

EDUCAÇÃO NA ESCOLA: CONHECIMENTO DOS ALUNOS A
RESPEITO DE MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE) E
PROBLEMAS AMBIENTAIS

JULIO CESAR ROSA

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Departamento de Epidemiologia da Faculdade de
Saúde Pública da Universidade de São Paulo para
obtenção do Título de "Mestre em Saúde Pública."

Área de concentração: Epidemiologia

ORIENTADOR: PROF. DOCENTE DELSIO NATAL

São Paulo

2004

*As Luas claras por alguns momentos
iluminam o céu de luzes e
como pirilampos dos campos
desaparecem na densa escuridão
da madrugada.*

*As Rosas claras por alguns instantes
enchem os corações de amores e
como borboletas aladas
desaparecem pintando o céu de cores.*

três flores...

três fadas...

três amores...

À

Clara Lua Rosa,

Amanda Lua Rosa

e Alessandra Rosa

Aos meus pais Julio e Carmen

que sempre me apoiaram na vida.

Aos meus irmãos Carlos, Vera e Nana que,

cada um a sua maneira, muito têm contribuído para minha caminhada segura.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Docente Delsio Natal pela orientação segura, amizade e estímulo.

À Professora Dra. Ana Maria Cavalcanti Lefèvre pelo apoio, sugestões e amizade durante a realização deste trabalho.

Ao Professor Titular Fernando Lefèvre pelo apoio, sugestões, amizade e disponibilidade do software Qualiquantisoft.

À Professora Dra. Gisela Rita de Alvarenga Monteiro Marques pelo apoio e sugestões.

À Professora Dra. Maria Cecília Focesi Pelicioni pelas sugestões.

Ao Dr. Claudio Casanova da Sucen pelas sugestões.

À Professora Dra. Iná Kakitani pela amizade, apoio e sugestões.

À Professora Dra. Márcia Faria Westphal pelo fornecimento do material didático.

À Direção e Coordenação da EE. Anne Frank pela permissão e apoio durante a realização deste trabalho.

À Direção e Coordenação da EE. Irmã Annete Marlene Fernandes de Mello pelo apoio deste trabalho.

Aos alunos das unidades escolares pela participação ativa no desenvolvimento deste trabalho.

Aos Biólogos Paulo Roberto Urbinatti e Walter Ceretti Júnior do Departamento de Epidemiologia da FSP/USP pelo apoio.

A Bióloga Dra. Regiane Maria Tironi de Menezes da Sucen pelo apoio.

À Bióloga Agnes Sapiras pela amizade e fornecimento do material bibliográfico.

Ao Biólogo Hadáuton Brenes Satírio pela amizade, sugestões e orientações nos programas de computação.

A Médica Veterinária Alessandra Ferreira da Silva pelo estímulo, companheirismo, auxílio na entrevista e apoio em todos os momentos deste trabalho.

À Médica Veterinária Maria Louiza Loucas pela amizade, elaboração do summary e auxílio na revisão deste trabalho.

Ao Geógrafo Sinval Neves Santos pela amizade e pelas orientações da elaboração do mapa.

À Professora Cristina Fernandes Fiorini pela amizade e revisão deste trabalho.

À Professora Elisabete Morandi pela amizade e sugestões.

À Professora Giane Sá Rodrigues pelas sugestões.

À Poetisa Ana de São Paulo pela amizade e pela elaboração do material do exame de qualificação.

Aos Pedagogos Gerson Alves de Matos e Alaide Gonçalves pelas sugestões.

À minha querida sobrinha Niara Rosa Evangelista dos Santos pelo vigor nos estudos.

À Amanda Lua Rosa que na inocência de criança de pouca idade me desviava do trabalhoso mundo acadêmico com seus inúmeros chamados (paiê, paiê, paiê) me conduzindo ao maravilhoso mundo infantil dos desenhos, das brincadeiras, das risadas, das fantasias...

À todas as pessoas que nas mais diversas formas contribuíram com a realização deste trabalho.

RESUMO

Rosa, JC. Educação na escola: conhecimento dos alunos a respeito de mosquitos (Diptera: Culicidae) e problemas ambientais. São Paulo; 2004. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Objetivo. Identificar os conhecimentos dos alunos sobre mosquitos e sua relação com problemas ambientais. **Método.** O universo da investigação foi composto por 58 alunos do ensino fundamental, da E.E. Anne Frank, localizada no bairro Jardim São Francisco, no Município de São Paulo. A pesquisa foi feita por meio de entrevistas semi-estruturadas, por meio de gravações magnéticas e transcrição de fitas. O método empregado utilizou um conjunto de instrumentos, as figuras metodológicas, que viabilizam discriminar os principais temas do discurso apresentado pelos alunos, no que se refere ao presente objeto de estudo. Os instrumentos em questão são a idéia central e o discurso do sujeito coletivo. **Resultados:** A análise dos dados permitiu extrair as seguintes idéias predominantes: residir no bairro é bom; o “Rio Negrinho” é poluído; a reprodução de mosquitos ocorre em locais que contenham água; os mosquitos causam alergia; o lixo é o principal problema ambiental; evitar o acúmulo de lixo e água é necessário para a eliminação dos mosquitos. **Conclusões:** Os programas de controles de vetores tradicionais adotados pelo governo não têm produzido os resultados satisfatórios, devendo-se buscar novos métodos para entender como essa comunidade se comporta em relação aos mosquitos, desenvolvendo campanhas educativas baseadas na organização e conhecimento da comunidade. **Recomendações.** Informar os alunos sobre os culicídeos de valor epidemiológico que ocorrem na região visando o desenvolvimento de campanhas educativas mais eficazes no controle dos mesmos; usar, preferencialmente, a linguagem da comunidade, sem prejuízo do conteúdo técnico, garantindo desta maneira uma melhor assimilação dos temas abordados, podendo resultar em comportamentos mais adequados para o controle de vetores.

Descritores: educação, culicídeos, problemas ambientais, urbanização e Discurso do Sujeito Coletivo.

SUMMARY

Rosa, JC. Educação na escola: conhecimento dos alunos a respeito de mosquitos (Diptera: Culicidae) e problemas ambientais [Education at school: students' knowledge regarding mosquitoes (Diptera: Culicidae) and environmental problems]. **São Paulo (BR); 2004.** [MD Thesis – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

Objective. To identify students' knowledge of mosquitoes and their association to environmental problems. **Method.** The universe of investigation comprised 58 students from grades 5-8, from Escola Estadual Anne Frank, located in the district of Jardim São Francisco, in the Municipality of São Paulo. Research was carried out by means of semi-structured interviews, using magnetic tape recordings and transcription of tapes. The method employed used a set of instruments, the methodological entities, which enable discrimination of the main themes from the discourse presented by the students, in what refers to the object of the present study. The instruments in question are the central idea and the collective subject discourse. **Results:** Analysis of data returned the following prevailing ideas: residing in the district is good; the "Rio Negrinho," river is polluted; the reproduction of mosquitoes occurs in places containing water; the mosquitoes cause allergy; garbage is the main environmental problem, and; build-up of water and garbage should be avoided in order to eliminate the mosquitoes. **Conclusions.** The vector control programs traditionally adopted by the government have not been producing satisfying results; new methods should be found so as to understand how this community behaves toward the mosquitoes, by developing educational campaigns based on organization and the community's knowledge. **Recommendations.** Inform the students about epidemically significant Culicidae that inhabit the area, seeking to develop more effective educational campaigns in the control of such insects; preferably make use of a language that the community understands, without damaging the technical content, thus ensuring a better understanding of the themes approached, probably resulting in more appropriate actions in the control of vectors.

Keywords: education, culicidae, environmental problems, urbanization and Collective Subject Discourse.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 PARQUE ECOLÓGICO DO TIETE (PET).....	1
1.2 CULICÍDEOS DE VALOR EPIDEMIOLÓGICO	2
1.3 CRIADOUROS NATURAIS E ARTIFICIAIS	5
1.4 DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE	7
1.5 PRIMEIROS TRABALHOS RELACIONADOS AO AMBIENTE.....	10
1.6 INSETICIDAS E AGRESSÕES AO AMBIENTE E À SAÚDE.....	12
1.7 PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NO CONTROLE DE MOSQUITOS	14
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. SUJEITOS, MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
3.1 POPULAÇÃO-ALVO	16
3.2 PESQUISA.....	18
3.3 AMOSTRA	20
3.4 PRÉ-TESTE	20
3.5 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	21
3.6 ANÁLISE DE DADOS.....	21
4. JUSTIFICATIVA	22
5. ASPECTOS ÉTICOS	22
6. RESULTADOS	23
6.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA PESQUISADA.....	23
6.1.1 Primeira questão que serviu de estímulo para os alunos:	24
6.1.2 Segunda questão que serviu de estímulo para os alunos:	27
6.1.3 Terceira questão que serviu de estímulo para os alunos:.....	31
6.1.4 Quarta questão que serviu de estímulo para os alunos:	35
6.1.5 Quinta questão que serviu de estímulo para os alunos:	39
6.1.6 Sexta questão que serviu de estímulo aos alunos	44
7. DISCUSSÃO.....	49
7.1 PRIMEIRA QUESTÃO	49
7.1.1 Análise Qualitativa	49
7.1.2 Análise Quantitativa	50

7.2	SEGUNDA QUESTÃO	52
7.2.1	Análise Qualitativa	52
7.2.2	Análise Quantitativa	53
7.3	TERCEIRA QUESTÃO	54
7.3.1	Análise Qualitativa	54
7.3.2	Análise Quantitativa	57
7.4	QUARTA QUESTÃO	59
7.4.1	Análise Qualitativa	59
7.4.2	Análise Quantitativa	60
7.5	QUINTA QUESTÃO	61
7.5.1	Análise Qualitativa	61
7.5.2	Análise Quantitativa	64
7.6	SEXTA QUESTÃO	67
7.6.1	Análise Qualitativa	67
7.6.2	Análise Quantitativa	68
8.	CONCLUSÕES.....	71
9.	RECOMENDAÇÕES.....	72
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74

ANEXO I ROTEIRO DE QUESTÕES PARA A ENTREVISTA

ANEXO II TERMO DE CONSENTIMENTO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Parque Ecológico do Tietê (PET)

O Parque Ecológico do Tietê, localizado na Grande São Paulo à aproximadamente 23°25' de Latitude Sul e 46°28' de Longitude Oeste, foi concebido no contexto das obras e serviços de combate a inundações na Região Metropolitana da Grande São Paulo. Pretendeu-se manter a capacidade de amortecimento das cheias, nas várzeas do Tietê, entre Guarulhos e Ponte Nova e, como subproduto, aproveitar as áreas lindeiras para atividades de lazer, esporte, cultura e para a preservação da fauna e da flora. As pressões de ocupação das várzeas, mesmo as já integradas ao Parque, são cada vez mais intensas. Empresas privadas, órgãos públicos, entre outros, vêm as várzeas como áreas ideais para os seus empreendimentos, esquecendo a concepção básica do Parque (DAEE¹²1989).

O Parque ocupa áreas de planície de inundação do rio Tietê, possuindo pequenas manchas de matas residuais, edificações, áreas abertas, jardins, lagos - uns com água limpa e outros com água poluída, bem como córregos poluídos provenientes da área habitada. O PET está contíguo às áreas urbanizadas, recebendo mensalmente cerca de 70 mil visitantes e mais de 200 trabalhadores por dia contendo, ainda, habitações com cerca de quatro mil invasores.

Há no Parque faunas autóctones, exóticas e aves migratórias, bem como uma base de apoio ao serviço de animais apreendidos, procedentes de diversos ecossistemas do país, constituindo-se uma área vulnerável, sujeita ao risco de

transmissão de agentes patogênicos por vetores biológicos (TAIPE-LAGOS & NATAL⁶⁸2003).

O Parque é circundado por população urbana de baixa renda compondo cenário propício à transmissão de doenças.

Várias doenças têm sido difundidas nos países pobres devido à ausência de saneamento básico. Doenças típicas da pobreza poderiam ser evitadas com um mínimo de saneamento e higiene (RODRIGUES⁶⁰1996).

1.2 Culicídeos de Valor Epidemiológico

SOUBIHE⁶⁶(1994), faz o seguinte comentário:

A intensa migração na Grande São Paulo induz a um ritmo acelerado de construção de habitações, na maioria das vezes inadequadas, e um desenvolvimento lento e precário da infraestrutura de saneamento. Este fato expõe esta população, tipicamente de periferia, a riscos constantes de agravos à saúde resultantes da contaminação ambiental e/ou veiculação de doenças por vetores. Entre estes agravos, até mesmo os relacionados ao fator de incômodo provocado pela presença de mosquitos hematófagos (p. 2).

O PET abriga diversos animais considerados reservatórios de arbovírus e grande diversidade e quantidade de culicídeos, podendo constituir risco à saúde da população (URBINATTI⁷²2000). Tais populações podem constituir riscos de transmissão de doenças que ainda se constituem importante flagelo no Brasil e no mundo, além de provocar severo incômodo ao homem.

As espécies mais freqüentes e abundantes no Parque são *Ochlerotatus scapularis*, *Culex quinquefasciatus* e *Culex declarator* (TAIPE-LAGOS & NATAL⁶⁸2003).

SOUBHIE⁶⁶(1994) e COSTA¹⁰(2000) registraram a presença de importantes espécies de valor epidemiológico no PET, tais como: *Ochlerotatus scapularis*, *Aedes albopictus* e *Culex quinquefasciatus*.

NATAL e col.⁴³(1997), registraram imaturos de *Aedes albopictus* colonizando uma Bromeliaceae no interior do PET, citando que esse criadouro poderá representar mais um problema epidemiológico relativo à infestação por essa espécie em paisagens brasileiras ricas daqueles vegetais. Já PEREIRA e col.⁵²(1997) detectaram a presença do arbovírus Ilhéus (ILH) em aves silvestres; TAIPE – LAGOS e col.⁶⁹(1998) destacaram a presença de *Culex quinquefasciatus* e *Ochlerotatus scapularis* como as espécies mais abundantes, e *Aedes albopictus*, como espécie rara; URBINATTI e col.⁷³(1998) citam a importância desta espécie pela sua competência na transmissão de arbovírus.

Culex quinquefasciatus é vetor primário e principal da filariose bancroftiana no Brasil, devido ao comportamento antropofílico, podendo também veicular arbovírus, constituindo-se fator de incômodo na Região metropolitana de São Paulo (FORATTINI e col.¹⁷1973; NATAL e col.⁴²1991, TAIPE-LAGOS & NATAL⁶⁸2003). Esta espécie possui hábito noturno, sendo bem domiciliada (FORATTINI¹³1965).

Nas vilas, cidades e demais aglomerados humanos, *Culex quinquefasciatus* tem sido referido como o mosquito predominante no interior das casas (LOURENÇO & HEYDEN³³1986). Utilizando como criadouros depósitos artificiais no solo ou em

recipientes contendo água estagnada com pouco movimento, rica em matéria orgânica em decomposição e de aspecto sujo e malcheiroso, como fossas, córregos, cisternas etc., beneficiando-se das alterações antrópicas no ambiente peridomiciliar (FORATTINI¹⁴1962; CONSOLI e LOURENÇO-DE-OLIVEIRA⁹1994; BRACCO³1998; MENEZES³⁶2002). Estas condições, somadas à elevada concentração de detergentes em certos habitats, limitam o desenvolvimento de outras espécies de culicídeos e outros invertebrados, inclusive parasitas, competidores e predadores, beneficiando a proliferação de *Culex quinquefasciatus* (REGIS e col.⁵⁷1996). Esta espécie está associada às condições precárias de saneamento, atingindo duramente as populações carentes que são sacrificadas pela ausência de programas eficientes de saúde pública.

Mosquitos do gênero *Culex*, subgênero *Culex*, parecem beneficiar-se de modificações que o homem introduz no ambiente. Frequentemente, observa-se sua colonização em ecótopos naturais e artificiais resultante da ação humana (GOMES & FORATTINI²³1990). A manutenção da transmissão de filariose em uma região é um indicador de péssima qualidade ambiental e está associada à elevada densidade populacional do vetor (REGIS e col.⁵⁷1996).

Ochlerotatus scapularis foi considerado como suspeito de transmitir encefalite Rocio, que provocou epidemias no sudeste de São Paulo, em 1975 e 1976 (CONSOLI e LOURENÇO-DE-OLIVEIRA⁹1994). FORATTINI e col¹⁸1995 referem-se a essa espécie como sendo um mosquito de grande importância epidemiológica pelo seu grau de adaptação às condições alteradas do meio ambiente. O aumento da densidade populacional dessa espécie pode provocar incômodo ao homem (NATAL⁴¹2001).

O *Aedes albopictus* beneficia-se de inúmeros artefatos descartáveis produzidos pelo homem, realizando sua oviposição em recipientes com água, tais como: pneus, copos, latas, garrafas, tambores etc, freqüentando ambientes próximos às habitações humanas (ESTRADA-FRANCO¹³1995). No entanto, essa espécie tem estreita relação com o ambiente natural, colonizando microhábitats, como por exemplo: ocos de árvores, embricamento de folhas, internódios de bambu e outros (RAI⁵⁵1991; RHODAIN⁵⁹1996). Embora tenha baixa freqüência no PET, esta espécie apresenta valor epidemiológico, pois pode transmitir diversas arboviroses (TAIPE-LAGOS & NATAL⁶⁸2003). No Sudeste Asiático tem sido incriminado como vetor secundário da dengue, mas sua distribuição superposta à de *Aedes aegypti* não permitiu determinar a sua contribuição na transmissão dessa doença (MARQUES, 1994, 2001^{34,35}; PEREIRA⁵³2001).

1.3 Criadouros Naturais e Artificiais

Microhábitats podem ser classificados como naturais ou artificiais. Os naturais - buracos no chão, ocos de árvores, buracos em pedra, bromélias etc. - não sofrem interferência do homem (O'MERA^{44,45}1993,1997; YADAV e col.⁷⁵1997; FORATTINI e col.^{19,20}1998).

Os criadouros artificiais são produzidos pelo homem. Inúmeras embalagens descartáveis são lançadas ao ambiente, sem qualquer preocupação com um destino adequado gerando grandes problemas ambientais e freqüentemente transformando-se em criadouros de mosquitos.

Tambores de condicionamento de água parecem ser um dos principais locais de desenvolvimento de *Aedes aegypti* e de *Aedes albopictus* (KNUDSEN²⁷1995).

O *Aedes aegypti*, no hemisfério ocidental, está associado ao homem, sendo domiciliado, antropofílico, procriando-se em geral em recipientes artificiais que retenham água (CDC⁵1979). Esta espécie provoca grande problema para a população humana, pois possui a capacidade de agir como vetor da febre amarela urbana e, no Brasil, é considerado o principal vetor da dengue, causando graves epidemias (CHIARAVALLOTI⁷1993). Os principais criadouros são os recipientes artificiais que acumulam água, tais como vasos, pneus, latas, bebedouros de animais etc. (CDC⁵1979).

De acordo com dados do Programa de Controle de Vetores de Dengue e Febre Amarela do Estado de São Paulo executado pela Superintendência de Controle de Endemias da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, entre dezembro de 1994 e dezembro de 1995, nos municípios de Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba, localizados na região do Vale do Paraíba, os principais recipientes utilizados pelas larvas de *Aedes aegypti* e de *Aedes albopictus* foram: vaso de plantas (31,6%), lata, pote, frasco e copo (27,9%), pneus (18,6%) e outros (21,9%) (SUCEN⁶⁷1996).

Os recipientes presentes nas residências e terrenos baldios estão associados a um aumento do risco de transmissão do vírus do dengue (OPS⁴⁹1991). Segundo (GUBLER²⁴1989), tem ocorrido um grande aumento no número de recipientes artificiais que se tornaram habitats ideais para larvas de mosquitos. A população tem adotado modelos de consumo de produtos não recicláveis, como recipientes de plástico, vidro, dentre outros, mas, como não tem a prática da reciclagem, aumentam a produção de lixo e de criadouros potenciais. Somam-se a esses criadouros a existência de bebedouro de animais domésticos, caixa d' água, ralos, calhas, baldes, bacias, barris e cisternas, por não receberem os cuidados devidos.

1.4 Degradação Ambiental e Saúde

O desenvolvimento da humanidade baseado num modelo socioeconômico predatório está consumindo rapidamente os recursos naturais necessários à manutenção da vida no planeta. A miséria se globaliza no mundo, privando as pessoas do acesso à saúde, à educação, ao transporte, à habitação, entre outros. Acrescenta-se a esse quadro a falta de saneamento básico, de vacinação e de alimentação que provocam inúmeras doenças.

Os excluídos, em busca do próprio sustento, podem ocupar regiões de matas e de mananciais, colaborando com os impactos ambientais. Hoje mais de três quartos da população brasileira moram em cidades que, geralmente, não oferecem infraestrutura adequada (ROSA⁶¹2003).

A degradação do ambiente, a ocupação das cidades pelos veículos e a verticalização da moradia são alguns dos fatores problemáticos do mundo contemporâneo, tendo uma estreita associação com diversos tipos de doenças, principalmente as “doenças da civilização”, dentre elas, as patologias cardiovasculares e o câncer. A qualidade precária de vida nos grandes centros podem gerar enfermidades relativas ao stress; o tabaco e a poluição favorecem doenças broncopulmonares; intoxicações por mercúrio e por vários pesticidas podem causar necroses renais.

No início do século XXVII, os fabricantes de chapéus que usavam mercúrio para tratar o feltro e peles começaram a agir de modo estranho. Na época, ninguém sabia dos sintomas característicos do envenenamento por mercúrio. Os trabalhadores foram simplesmente tratados como loucos. Daí a expressão “doido como um

chapeleiro,” muito usada no idioma inglês e incorporada à literatura por Lewis Carroll em Alice no País das Maravilhas, na figura do chapeleiro maluco.

Há muitos indicadores de progresso social, como por exemplo, a queda da mortalidade infantil e da subnutrição, apontando melhoria significativa em termos de médias globais, o que não exclui milhões de pessoas no planeta a exposição à poluição química (CGG⁶1995). Atualmente, as melhorias estruturais das cidades, bem como o acesso à educação garante um melhor nível de saúde, infelizmente, partilhado pela minoria; uma significativa parcela da população vive na miséria, provenientes da zona rural migraram para as metrópoles buscando melhoria da qualidade de vida, mas na maioria das vezes, continuam sem emprego, escolas, saneamento, hospitais, entre outros serviços básicos (LENZI e col.³¹2000; PEREIRA⁵³2001; FREITAS e col.²¹2002), em virtude da omissão do poder público, conduzindo a população à estocagem de água, descarte do lixo nas ruas e córregos, práticas que favorecem a proliferação de mosquitos e outros animais sinantrópicos. Parte desta população passou a viver em cortiços e favelas. Estima-se que cerca de 22% da população de grandes cidades da América Latina estejam nestas condições (Tauil⁷⁰2001).

A precária infraestrutura de habitação, de coleta de lixo e de abastecimento de água em áreas urbanas está entre as principais causas de reemergências de doenças transmitidas por vetores, entre elas, o dengue. Os resíduos sólidos urbanos, ou seja, o lixo que constitui uma preocupação ambiental, principalmente em grandes cidades de países subdesenvolvidos, resulta em agravos à saúde e degradação ambiental (REGO e col.⁵⁸2002). A produção cada vez mais intensa de embalagens e produtos descartáveis provoca o acúmulo do lixo, podendo liberar odor desagradável e

intensificar proliferação de vetores (FORATTINI¹⁶1998; GÜNTHER²⁵2000; TAUIL⁷¹2002).

Anos de urbanização e industrialização não planejados em São Paulo, transformaram os rios em esgotos a céu aberto, devido à ausência de uma política de saneamento básico eficiente, tornando-se, às vezes, moradia de populações excluídas (BRACCO³1998), expostas a diversos agravos à saúde. Os esgotos domésticos compreendem os resíduos líquidos provenientes de instalações sanitárias, lavagem de roupas, de utensílios domésticos e outras atividades executadas nas casas e prédios. Há grande quantidade de matéria orgânica que consome o oxigênio da água devido à proliferação das bactérias (MOTA³⁹1999). Aproximadamente 3% da água do planeta é doce, sendo que apenas 0,7% encontra-se na forma de rios e lagos; portanto água doce é um recurso limitado e, infelizmente, observamos que o homem está degradando o solo que lhe dá alimento, poluindo o ar que respira e envenenando a água que bebe, através dos esgotos, resíduos químicos, garimpos, agrotóxicos e detritos industriais, facilitando desta maneira a disseminação de doenças como a malária, a cólera, a dengue, a esquistossomose, a febre amarela, bem como diversas bacterioses (AGUIAR¹1994; ROSA⁶¹2003).

BRACCO³1998, comenta:

A questão da melhoria da qualidade de vida das populações que moram ou não nas margens de rios e córregos da cidade de São Paulo, inclusive no que diz respeito ao incômodo causado pela presença de mosquitos em altas densidades, passa necessariamente pela retomada, pela re-apropriação desses mesmos rios e córregos, como uma região de lazer e bem estar social. Investimentos em uma rede de coleta e tratamento de esgotos clandestinos, programas de tratamento dos resíduos industriais lançados nos rios, urbanização de favelas transformação das margens dos grandes rios (Tietê e Pinheiros) em áreas verdes de lazer para a população, seriam a melhor forma de resgatar os rios paulistanos, reintegrando-os como parte viva da cidade (p. 101).

1.5 Primeiros Trabalhos Relacionados ao Ambiente

De acordo com TRICART & KILIAN (1979), citado por Dorado¹¹(1992, p.28), no término da Segunda Guerra Mundial foram feitas as primeiras tentativas para uma compreensão global do ambiente por meio de estatísticas e na forma de inventário. Os métodos evoluíram, chegando à conclusão de que o ambiente é caracterizado por uma dinâmica que se manifesta pelas interações entre os seus inúmeros elementos.

O ser humano sempre se preocupou com os efeitos sobre a saúde provocados pelas condições ambientais desde a Antigüidade. Os miasmas, a sujeira e os odores eram os fatores mais relevantes. Entre meados do século XVIII e meados do século XIX essa preocupação parece se acentuar, devido ao rápido e intenso processo de industrialização e urbanização, associados aos problemas ambientais (PETERSEN & LUPTON⁵⁴1996).

No Brasil, a preocupação com os problemas ambientais, as características socioeconômicas do desenvolvimento e a interface de ambos com a saúde coletiva pode ser considerada desde o início do século, através do desenvolvimento dos trabalhos de Oswaldo Cruz e dos que o seguiram (MINAYO e col.³⁸1999).

As cidades provocam degradação e pressão ambiental em outros ecossistemas, entre eles: redução da biodiversidade, alagamentos, desmatamentos, contaminação com produtos químicos, eutrofização etc. (REBOUÇAS⁵⁶1997).

WILHEIM (1993), citado por MOTA³⁹(1999, p.50-52), comenta:

O primeiro efeito ambiental foi o vulto da derrubada de árvores, do **desmatamento**. Inevitável se quisermos abrir áreas para moradias; foi, no

entanto, indiscriminado e não substituído por uma política de arborização ou de abertura de parques. O resultado foi à impermeabilização e a aridez excessiva da cidade e a mudança gradual do microclima.

Em seguida, a **terrapianagem** para o preparo do parcelamento do solo, alterou a topografia, violentou sistemas de drenagem natural, arrasou morros e carregou para os córregos urbanos toneladas de terra; este assoreamento rápido levou a enchentes e desviou cursos de água que passaram a sulcar solos novos abrindo fendas e fragilizando o subsolo.

Em terceiro lugar o desnudamento de solos frágeis iniciou o processo de **erosão**, hoje ainda em curso, aumentando os efeitos nocivos acima. Em certas cidades (como o Rio de Janeiro e Salvador), apertadas entre a orla marítima e a montanha, a necessidade de espaços construídos e a voracidade de multiplicar lucros, resultou em **aterros** que chegaram a desafiar o mar, alterando regimes e correntes, fazendo desaparecer algumas praias, por vezes surpreendentemente criando outras.

Houve cidades (como São Paulo) em que as várzeas em vastas baixas, periodicamente ocupadas pelas águas de um rio, eram simplesmente aterradas, ocupadas loteadas e vendidas, ousadamente alterando o regime do rio, diminuindo o seu espaço vital e finalmente submetendo moradores futuros ao flagelo de enchentes periódicas.

Em sexto lugar, para maximizar o negócio imobiliário, o negócio de **todos**, a legislação foi extremamente permissiva, permitindo elevadas taxas de ocupação e aproveitamento.

A composição de diversos fatores resultou em drenagem urbana insuficiente, em elevação de temperatura, em impermeabilização excessiva, levando as águas de chuvas torrenciais a irem com excessiva rapidez às calhas dos rios, provocando enchentes urbanas anuais.

Tudo conspira também com o **silêncio**: os carros de pequena potência são mais ruidosos, os modelos aqui fabricados são freqüentemente velhos, superados, mais barulhentos e poluidores do que os vendidos nos países de origem.

As ruas passaram a ser excessivamente sombreadas por prédios altos construídos em lotes que outrora tinham sido dimensionados para casas.

As elevadas taxas de crescimento não foram acompanhadas por investimentos em infraestrutura, gerando déficits ainda insuperados em abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, rede viária. Esta situação acarretou novos ataques ao ambiente: perfuraram-se, sem critérios, poços artesianos e fossas sépticas, provocando contaminação; em pouco tempo todos os córregos e rios transformaram-se em fétidas e perigosas cloacas de esgoto.

Em oitavo lugar, as necessidades de material para construção e pavimentação resultaram na abertura, operação predatória e abandono, de inúmeras **pedreiras e portos de areia**, resultando em mais assoreamento e enchentes, assim como em mais erosão e deslizamentos.

As atividades fabris se instalaram e prosperaram nesse período, resultando em benefícios diversos: riqueza, estrutura industrial. Sem normas, nem cautelas (como, aliás, no resto do mundo), as indústrias acabaram poluindo o ar, as águas e solo urbano.

Para agravar a situação, a elevada taxa de motorização, os modelos de carros, ônibus e caminhões aqui fabricados e a composição dos combustíveis, geraram uma poluição do ar, mais grave (hoje) do que a das indústrias. O aumento demográfico e do consumo resultou em grande quantidade de lixo domiciliar a ser coletada e disposta. Em que pese os esforços de prefeituras para operar aterros sanitários, é ainda grande o número de lixões, isto é, de resíduos livremente jogados, degradando a paisagem e contaminando o solo e água.

Finalmente a **paisagem** urbana alterou-se: por um lado, teve ganhos (edifícios bonitos, monumentais torres e antenas, alguns espaços públicos bem projetados) por outro lado também teve perdas: edifícios de valor histórico e/ ou estético foram demolidos, alterados ou excluídos atrás de painéis publicitários; o excesso de publicidade para o consumo, ostentando ocasionalmente **out-doors** belíssimos, acabou gerando confusão de paisagem.

O texto mostra como as grandes cidades no Brasil e no mundo evoluíram, produzindo graves impactos ambientais, disseminando doenças, afetando assim a saúde pública das coletividades.

1.6 Inseticidas e Agressões ao Ambiente e à Saúde

No campo é bem conhecido o caso de contaminação dos cidadãos por agrotóxicos, envolvendo um complexo sistema de interações químicas e sociais (FREITAS e col.²¹2002).

A ação inseticida do DDT foi descoberta em 1939 (PANPANA⁵⁰1963), fato que promoveu enormes perspectivas para o controle de doenças transmitidas por vetores, como filariose, febre amarela, malária, entre outras (BRACCO³1998).

Na região 'Cidades dos Meninos', no município de Duque de Caxias – RJ, ocorreu em 1954, o fechamento de uma fábrica do Ministério da Saúde com aproximadamente 700 toneladas de resíduos da produção de HCH (Hexaclorociclohexano de grau técnico) utilizados em campanha contra a malária. Os resíduos foram encontrados na biota local, inclusive nos moradores em níveis elevados (OLIVEIRA e col.⁴⁷1995).

O programa para Pesquisas em Doenças Tropicais da Organização Mundial de Saúde, nas últimas décadas, fomentou e apoiou estudos de desenvolvimento de metodologias de controle de vetores que sejam mais seguras que os pesticidas químicos (WHO⁷⁴1995). Produtos como organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretróides, não devem ser usados nos criadouros de *Culex*, pois contaminariam as águas superficiais, com riscos de contaminação das águas subterrâneas (SILVA-FILHA e col.⁶³1995). O controle químico de mosquitos tem sido em geral associado a problemas como agressão ao ambiente, agressão à saúde da população e desenvolvimento de resistência (GUBLER²⁴1989).

Em uma população de vetores expostos a inseticidas, sobrevivem os naturalmente resistentes, que transferem essa capacidade a seus descendentes; outra maneira de sobrevivência é a comportamental, que seleciona mosquitos com aptidão para evitar total ou parcialmente o contato com o inseticida (OMS⁴⁸1986). A seleção de mosquitos resistentes não deve apenas ser creditada à aplicação de inseticidas; existem evidências que mostram a relação entre a aplicação de inseticidas agrícolas e o surgimento de resistência em vetores. Cerca de 90% dos inseticidas químicos produzidos no planeta têm finalidades agrícolas, contaminando os elementos abióticos e bióticos dos ecossistemas (BRACCO³1998).

1.7 Participação Comunitária no Controle de Mosquitos

Novas abordagens do problema devem ser elaboradas, como o desenvolvimento de medidas de controle comunitárias fundadas na organização e nos conhecimentos locais sobre o problema (KENDALL e col.²⁶1991).

Trabalho desenvolvido em Mérida, México, com dois grupos de pessoas, apresentou mudanças significativas no grupo trabalhado por meio de técnica de intervenção comunitária com relação à adoção de medidas de controle de vetores de dengue quando comparado com o grupo sujeito apenas às campanhas realizadas periodicamente pelos serviços de saúde de caráter institucional (LLOYD e col.³²1992).

A investigação científica na sua relação com os movimentos populares, pode e deve se colocar como integrante de uma ampla rede de convivência, buscando o fortalecimento e ampliação das redes sociais de apoio no controle dos processos endêmico-epidêmicos (OLIVEIRA⁴⁶1998).

“As abordagens tradicionais adotadas pelos órgãos de saúde não têm produzido os efeitos esperados, devendo-se buscar novas estratégias, como as campanhas educativas baseadas na organização e conhecimentos das comunidades, interferência sobre as fontes produtoras de recipientes descartáveis e adoção de políticas públicas que privilegiem o saneamento ambiental” (CHIARAVALLOTTI⁸1997).

Estudando o comportamento humano em relação aos mosquitos, poder-se-ia desenvolver estratégias educativas procurando, através da passagem de conhecimento, mudar atitudes e práticas, amenizando o contato com os vetores

(NATAL⁴⁰2000). A mobilização comunitária para adoção de práticas de redução da densidade dos vetores é extremamente importante.

“A participação da Comunidade e a Educação em Saúde devem ser componentes sólidos de todos os programas de controle de enfermidades transmitidas por vetores” (OPS⁴⁹1991).

Unidades escolares são espaços privilegiados para envolver a comunidade no controle de mosquitos; geralmente, os alunos são do próprio bairro, representando a maioria das famílias, tendo mais facilidade para compreender os temas abordados, podendo mudar mais facilmente as atitudes.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar os conhecimentos dos alunos sobre mosquitos e sua relação com problemas ambientais.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o grupo pesquisado quanto ao local de moradia, sexo, idade, tempo em que vive no bairro e série a que pertence.
- Identificar o conhecimento dos alunos a respeito dos problemas ambientais.
- Identificar o conhecimento dos alunos a respeito dos criadouros de mosquitos.
- Verificar se estabelecem relação entre problemas ambientais e proliferação de mosquitos.
- Verificar se estabelecem relação entre mosquitos e a transmissão de doenças.

3. SUJEITOS, MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 População-Alvo

O universo de investigação foi composto por 72 alunos de 5^a à 8^a série do Ensino Fundamental, da Escola Estadual (E.E.) ANNE FRANK, localizada no bairro Jardim São Francisco, Município de São Paulo. A unidade escolar possui nove classes, com cerca de 35 alunos em cada uma, sendo três 5^{as} séries, duas 6^{as} séries, duas 7^{as} séries e duas 8^{as} séries (Fig. 1).

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

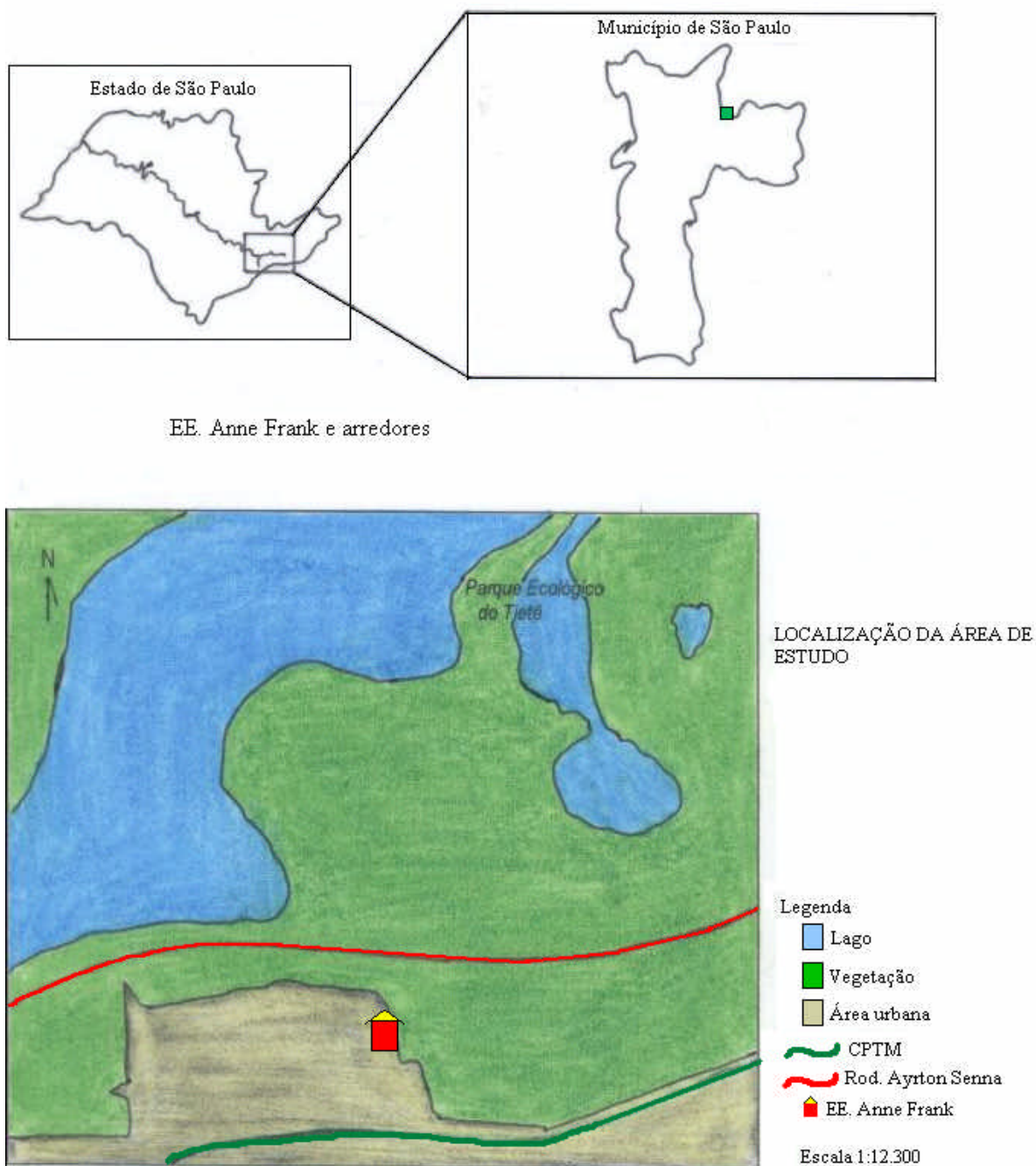


Figura 1. Mapa do Estado de São Paulo mostrando a localização da E.E. Anne Frank.

O critério de escolha da unidade escolar deveu-se aos seguintes fatores: a escola atende à população que habita entorno do Parque Ecológico do Tietê (utilizando-o para atividades de lazer, educação, esportes etc.) onde os sinais de problemas ambientais e proliferação de mosquitos são evidentes, apontando a necessidade de um trabalho educacional que envolva a comunidade, bem como o interesse demonstrado pela direção e coordenação em considerar os resultados obtidos por esta pesquisa como subsídios para elaboração de um Projeto Educacional (Fig. 2-7).

3.2 Pesquisa

A coleta de dados foi feita pelo próprio pesquisador, conjuntamente com uma auxiliar devidamente orientada, através de entrevistas abertas, semi-estruturadas e gravadas em fitas magnéticas. Procurou-se estabelecer um clima de maior empatia possível entre os entrevistadores e os entrevistados a fim de que estes pudessem falar livremente a respeito das questões propostas.

As entrevistas, transcritas literalmente, foram realizadas no dia 20 de março de 2003, na própria unidade escolar, em duas salas reservadas. Antes do início da entrevista foi explicado aos alunos o objetivo da pesquisa, da liberdade em participar dela, a garantia do anonimato e da não relação com notas escolares.

Segundo SIMIONI e col.⁶⁴ (1997) “por entrevistas abertas semi-estruturadas devem entender aquelas em que o informante fala livremente sobre o tema proposto, limitado, contudo, por um roteiro de questões a serem pontuadas no momento da entrevista.”

Para GIL²²(1991), podemos “definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção de dados que interessam à investigação. A entrevista é, portanto, uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação.”

3.3 Amostra

Diante da dificuldade de se entrevistar 315 alunos devido ao tempo exíguo e diante da possibilidade de se utilizar um procedimento de amostragem, optou-se pela utilização de uma amostra com partilha proporcional constituída de 72 alunos.

No dia da entrevista 14 alunos faltaram. O tamanho final da amostra é de 58 alunos.

3.4 Pré-teste

O instrumento elaborado contém seis questões abertas (Anexo I). Foi testado pelo próprio pesquisador que entrevistou 8 alunos do ensino fundamental, sendo dois alunos de cada série (5^a, 6^a, 7^a e 8^a) na Escola Estadual (E.E.) Irmã Annete Marlene Fernandes de Mello localizada no Jardim Queralux, município de São Paulo, próxima ao PET. Esta unidade possui uma população escolar com características semelhantes as da unidade a ser pesquisada, a fim de serem encontrados possíveis erros de interpretações referentes às questões apresentadas podendo, assim, aperfeiçoar as mesmas, assegurando confiança e validade aos dados obtidos na pesquisa.

O resultado do pré-teste demonstrou que os alunos compreenderam as questões propostas, com exceção da quinta (Anexo I) que foi então modificada para atingir o objetivo da pesquisa.

3.5 Delineamento do Estudo

Este estudo é do tipo transversal.

3.6 Análise de dados

O estudo das representações sociais pode ser abordado através da pesquisa qualitativa, capaz de incorporar a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, às relações e às estruturas sociais, tomadas como construções humanas significativas. Os conflitos, as idéias, as crenças e os comportamentos presentes no campo social são expressos através da comunicação verbal (Minayo³⁷2000).

O método empregado utiliza um conjunto de instrumentos, as figuras metodológicas, que viabilizam discriminar os principais temas do discurso apresentado pelos alunos no que se refere ao presente objeto de estudo.

As transcrições das entrevistas foram inseridas no software Qualiquantisoft e adequadamente categorizadas.

Os instrumentos em questão são a idéia central, as expressões-chave e o discurso do sujeito coletivo (DSC).

A estratégia metodológica do DSC foi criada por Lefèvre & Lefèvre^{29,30}(2000)²⁸(2003) para resgatar a fala do social, através da “soma qualitativa” de discursos semelhantes ou complementares obtidos de depoimentos individuais resultando, assim, o DSC.

As Expressões-Chave (ECH) são os segmentos ou pedaços de cada depoimento individual que revele a sua essência de maneira a isolá-los do que é irrelevante. A essas ECH correspondem Idéias Centrais (IC) que são nomes ou expressões lingüísticas adequadas para descrever de maneira sintética e precisa o sentido de um agrupamento de ECH.

Com o material das ECH de cada agrupamento acrescentado termos conectivos, constrói-se o DSC.

O DSC é um discurso síntese redigido na primeira pessoa do singular, que agrupa em si as ECH que têm a mesma IC.

4. JUSTIFICATIVA

Região com alto grau de problemas ambientais, apresentando intensa infestação por mosquitos, constituindo-se fator de incômodo para a população e área de risco para dengue.

O tema abordado apresenta carência de estudos.

5. ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e obteve aprovação.

Os dados foram tratados de maneira confidencial e não houve nenhum procedimento que causou riscos ou danos aos alunos, conforme exposto em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, devidamente informado e assinado pelos responsáveis (Anexo II).

6. RESULTADOS

6.1 Caracterização da amostra pesquisada

O Anexo III mostra a lista de entrevistados. A amostra foi composta por 58 alunos, sendo 30 (51,72%) do sexo masculino e 28 (48,28%) do sexo feminino.

No Jardim Piratininga moram 60,34% dos entrevistados, 24,14% no Jardim São Francisco, 8,62% no bairro Cangaíba e 6,90% no bairro Engenheiro Goulart.

Residem no bairro de 0 a 5 anos 16,36% dos entrevistados, de 5 a 10 anos 49,09% e de 10 anos em diante 34,55%.

A idade variou de 10 a 16 anos, apresentando maior frequência entre 11 e 13 anos, conforme mostra o quadro nº 1.

Quadro 1. Idade dos alunos entrevistados na E.E. Anne Frank.

Idade	10 anos	11 anos	12 anos	13 anos	14 anos	15 anos	16 anos	NI*	Total
Série									
5 ^a série	3	12		1				2	18
6 ^a série	1	3	6	2				1	13
7 ^a série			6	7				1	14
8 ^a série				6	5	1	1		13
Total	4	15	12	16	5	1	1	4	58

* Não Informada

6.1.1 Primeira questão que serviu de estímulo para os alunos:

Como é para você morar no seu bairro?

O Anexo IV mostra as Expressões-chave e Idéias Centrais referentes à primeira questão.

Idéia Central

A - Acha bom porque não tem violência, tem infraestrutura, natureza, lazer e sociabilidade.

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO (DSC)

Eu acho bom morar no meu bairro. Onde eu moro tem bastante árvore; acho bom também por causa dos animais que passa lá e tem muitas matas. Tem o parque Ecológico, e vou passear lá no parque: e tem muito espaço e tem parques para as crianças brincarem. Só tem um pouquinho de barro, né, quando passa por lá, aí joga um pouquinho de lama, mas eu acho bom.

Lá também não tem quase ninguém, acho bem bom isso, a gente só fica mais sozinho. Eu gosto de morar lá porque não tem movimento, é muito calmo.

Lá não tem violência, nem droga e nem gente discutindo por causa de alguma coisa, não tem conflito, não tem bagunça.

Muita gente não tem um bairro bom como esse: tem padaria perto, mercado perto, tem estabelecimento de comida perto, a escola, as professoras moram perto. É bom porque eu conheço todas as pessoas.

Também tem parente por perto e pra mim é muito especial, porque minhas colegas tudo mora lá, então eu tenho elas pra brincar; também acho legal porque

tem muita gente da minha tribo, muita gente que eu gosto, que eu brinco, faço capoeira. Lá tem o campo que dá pra jogar bola, tem um parquinho que é ali na pracinha, tem um society que é ali logo do lado. É legal, porque têm muitas coisas pra fazer.

Idéia Central

B - Acha ruim porque tem violência, poluição, falta de segurança, de limpeza e de infraestrutura.

DSC

É bom ao mesmo tempo ruim. Porque tem muita violência na maioria das vezes só tem briga. Os outros fica bêbado e só quer partir para cima pra brigar. Não tem coisa de paz lá, maioria bagunça. Muita gente morre por lá. Às vezes passa polícia e continua a mesma coisa.

Tem que ser limpo, por causa do rio que tem muito lixo e quando chove fica fedor. Tem cachorro morto. Tem caixas de água abertas, já teve coisa de mosquito de dengue.

Idéia Central

C - É bom, mas com reservas.

DSC

Esse bairro daqui é muito bom, apesar das coisas que tem aqui, um pouquinho de violência. Muita gente achava que teria muita violência, mas não tem muito não e já aconteceu dois assassinato, um homem que morava lá perto, mataram ele, depois outro homem foi para o bar e falou que sabia quem era o homem que matou o outro e também morreu. Precisa ter mais segurança no bairro. É um bairro

tranquilo, com ajuda da associação pode melhorar. Admiro a união do pessoal do bairro que vê coisa de errado e fazem abaixo assinado para melhorar. Também tem muitas coisas de ruim, que tem muita gente que não vê e não fazem nada. Não é um bairro que eu gostaria muito de morar pelas condições, mas pelo menos, como meu pai tá ajudando, tá procurando arrumar as coisas eu acho que o bairro tá bom. Tem coisas importantes para a gente e outras coisas que não é importante. Têm muitas coisas que prejudica a nossa saúde e coisas que não prejudica. O que não tá bom é aquele rio Negrinho que é muito fedido e traz muitos pernilongos, tem mato e bichos. O esgoto não é canalizado, a rua não é asfaltada, não tem muito poste pra colocar a luz e assim muita sujeira no bairro. Tem muitos focos de dengue. No Parque Ecológico tem uma piscina com água parada, mas nós tá combatendo a dengue.

Tabela 1. Representação por série dos alunos sobre os bairros: Jardim (Jd.) Piratininga, Jd. São Francisco, Cangaíba e Engenheiro Goulart, São Paulo, 2003.

CATEGORIA	5ª SÉRIE		6ª SÉRIE		7ª SÉRIE		8ª SÉRIE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A	14	22,95	8	13,11	5	8,20	4	6,56	31	50,82
B	2	3,28	1	1,64	3	4,92	1	1,64	7	11,48
C	3	4,92	4	6,56	7	11,47	9	14,75	23	37,70
TOTAL	19	31,15	13	21,31	15	24,59	14	22,95	61	100

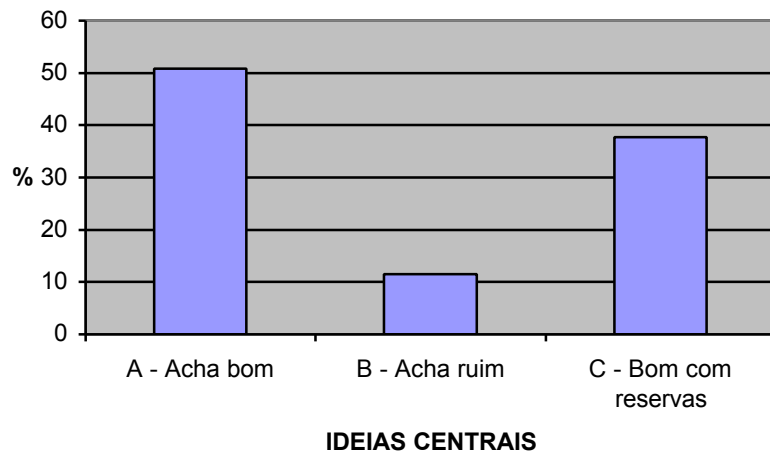


Figura 2. Distribuição percentual das opiniões dos alunos da E.E. Anne Frank sobre os bairros: Jardim (Jd.) Piratininga, Jd. São Francisco, Cangaíba e Engenheiro Goulart, São Paulo, 2003.

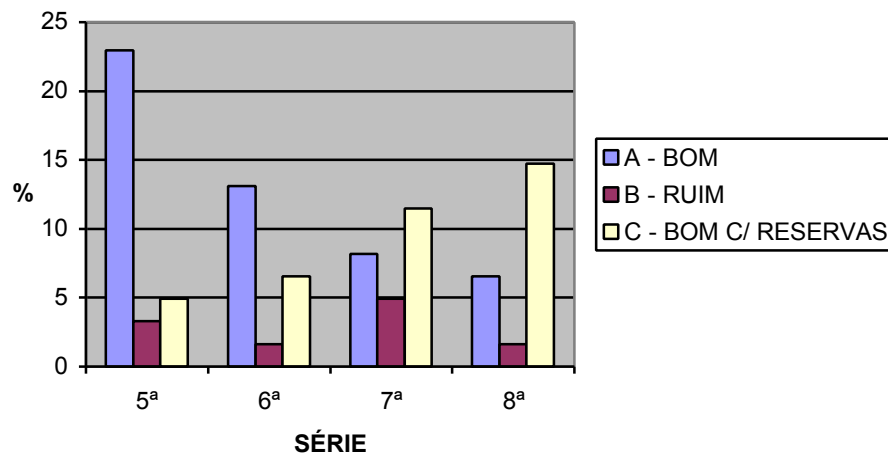


Figura 3. Distribuição percentual das opiniões por série dos alunos da E.E. Anne Frank sobre os bairros: Jardim (Jd.) Piratininga, Jd. São Francisco, Cangaíba e Engenheiro Goulart, São Paulo, 2003.

6.1.2 Segunda questão que serviu de estímulo para os alunos:

Agora eu queria que você falasse um pouco sobre o córrego, o Rio Negrinho.

O Anexo V mostra as Expressões-chave e Idéias Centrais referentes à segunda questão.

Idéia Central

A - O rio é poluído.

DSC

O rio Negrinho é muito poluído, sujo, tem muito entulho e os mato tão crescendo. Todo mundo joga lixo, pneu e uma renca de coisa lá. Não espera o lixeiro passar, joga direto no rio, eles preferem jogar no rio. Tem gente que vem e larga cachorro morto, aí dentro do rio. Fica jogando móveis que não vai usar como sofá velho, cama, essas coisas. Não tem higiene. O rio tem um bocado de sujeira, tá cheio de saco de lixo, de garrafa, de lata velha; plástico pra todo lado, papéis e outras coisas.

O rio cheira muito, o cheiro é muito insuportável, vem pra dentro de nossas casas, é nojento. As crianças e adolescentes ficam brincando muito, pode ser perigoso, pode cair e se machucar e acabar morrendo.

O povo reclama que tá lá o rio todo poluído, eles que poluíram. Agora eles que sofrem as conseqüências. As pessoas não ajudam a melhorar, ninguém limpa, tinha que arrumar. A prefeitura devia fazer alguma coisa, arrumar, colocar as máquinas pra tirar os lixos.

Idéia Central

B - O rio tem animais sinantrópicos, pode transmitir doenças e provocar enchentes.

DSC

O rio Negrinho tem muitos mato, muitos bicho, cobra sai dali, tem muito mosquito, muitos inseto e o pernilongo também, muito pernilongo! Lá que procria o

pernilongo, pernilongo da dengue! Ele junta muito mosquito da dengue e pernilongo também que à noite vai até na escola e fica querendo morder, atrapalha até a gente fazer a lição.

O rio é ruim por causa quando chove, transborda e enche tudo as casa. Tem muita gente que morre, perde móveis, pega doença, doença de rato e a da dengue também, fica difícil pras pessoas, às vezes, elas não sabem que pode prejudicar a saúde.

As crianças não podem brincar com a água, por causa que é poluída e é perigoso ficar doente. Se cair dentro pode morrer ou se contaminar com doença. Tinha que tirar até a sujeira, que lá pode até criar dengue. Se ele for bem tratado não vai ter dengue.

Idéia Central

C - O rio precisa de tratamento.

DSC

Ele já tá dando muito problema. A ponte que tá lá no rio negrinho já tá caindo. Quando a gente está atrasado na escola, tem que dar a volta, e quando chove não dá pra atravessar. Tinha que fazer uma ponte ali para passar, colocaram tipo duas árvore ali pra gente passar, mas é meio perigoso a gente cair.

Idéia Central

D - Não sabe.

DSC

Não sei muito não.

Tabela 2. Representação por série dos alunos sobre o Rio Negrinho, São Paulo, 2003.

CATEGORIA	5ª SÉRIE		6ª SÉRIE		7ª SÉRIE		8ª SÉRIE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A	13	18,05	10	13,89	12	16,67	12	16,67	47	65,28
B	5	6,94	7	9,72	2	2,77	3	4,17	17	23,60
C	3	4,17	-	-	1	1,39	3	4,17	7	9,73
D	-	-	1	1,39	-	-	-	-	1	1,39
TOTAL	21	29,16	18	25,00	15	20,83	18	25,01	72	100

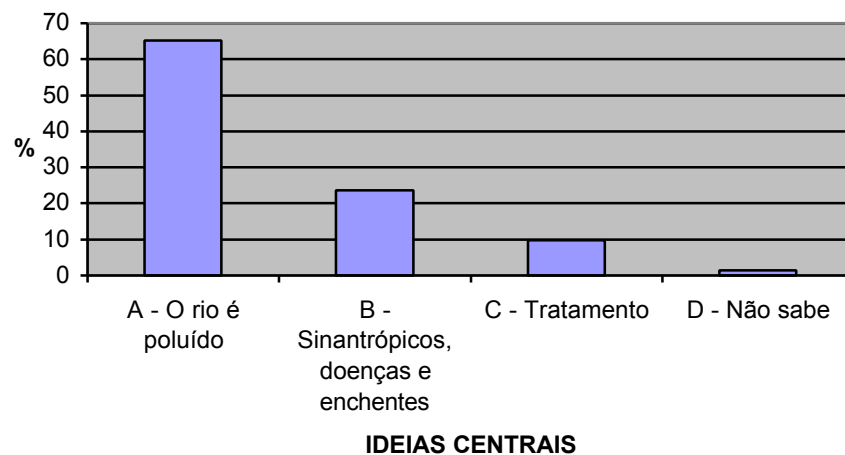


Figura 4. Distribuição percentual das opiniões dos alunos da E.E. Anne Frank sobre o Rio Negrinho, São Paulo, 2003.

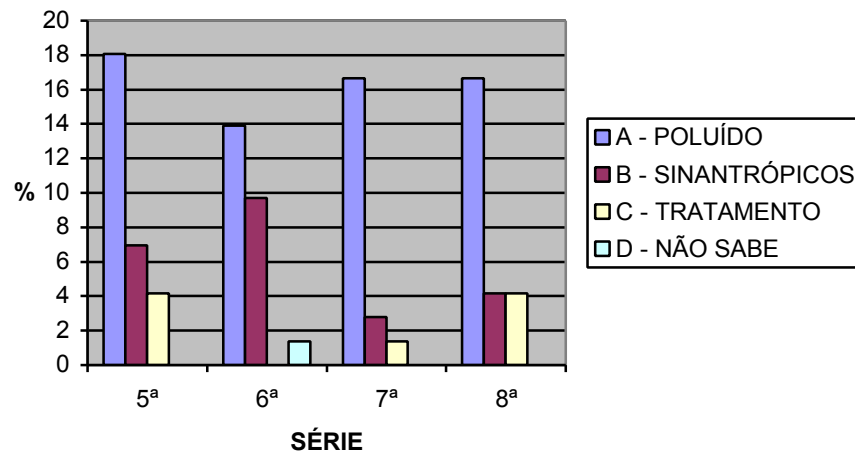


Figura 5. Distribuição percentual das opiniões por série dos alunos da E.E. Anne Frank sobre o Rio Negrinho, São Paulo, 2003.

6.1.3 Terceira questão que serviu de estímulo para os alunos:

Como os pernilongos se criam?

O Anexo VI mostra as Expressões-chave e Idéias Centrais referentes à terceira questão.

Idéia Central

A - Os pernilongos se criam na vegetação.

DSC

Os pernilongos se criam através das árvores. Eles vivem no meio das árvores, pelos mato, que tem muito mato aqui, principalmente, na escola e onde eu moro que tem a linha de trem com um monte de mato, por isso que os pernilongos se criam lá. É muita poluição. Os pernilongos se criam da água dos matos e rios. Eles fica muito se ajuntando em lugar escuro, fica um tempo depois eles vem, aí vem os novinho assim, bem pequenininho é os que morde mais.

No parque Ecológico é muito pernilongo. Tem a ilha do macaco, a gente sempre vai pra lá dá uma caminhada né, nossa! É horrível! Assim, que eles se criam, eles vem pra cá, fica entre as árvores aqui, quando é à noite eles vem picar a gente, chupam o sangue das pessoas.

Há um ninho de pernilongo, tem uns que vem até de um monte de colméia, que eu já vi saindo pernilongo de colméia, mas sai abelha também de colméia.

Idéia Central

B - Os pernilongos se criam em locais contendo água.

DSC

Os pernilongos se criam da água, em poças d'água, onde tem um pouquinho de água eles se criam, como por exemplo, vários recipientes que tem água: latinhas, caixa de águas, pneus cheios de águas, vaso com água suja, latas de lixo com água, vaso de planta e em garrafas viradas com o lado para cima. O que todo mundo joga no rio e vai acumulando água. O mosquito vem e cria, vem e pica a pessoa.

Idéia Central

C - Os pernilongos se criam através de oviposições.

DSC

Os pernilongos se criam com os ovos que coloca no rio, na água parada e não muito sujas.

Eles botam os ovos nalgum lugar onde ninguém vê, depois forma a larva e é aí que saem os mosquitos, vai se multiplicando cada vez mais. Tem que tomar muito cuidado com a dengue.

Idéia Central

D - Os pernilongos se criam devido à falta de cuidados das pessoas.

DSC

Acho que as pessoas não cuida direito, devia cuidar mais, aí cria. Vinha mais agente da saúde, verem melhor o problema e resolver.

Idéia Central

E - Os pernilongos se criam através da sujeira.

DSC

Os pernilongos se criam através da poluição, sujeira que tem na cidade, esgotos que tem aqui, córregos e gente deixando lixo na rua e sujeiras no rio.

Eles vêm ali de perto do rio, onde tem a água mais suja, vem mais dali, onde tem o mato. Eles ficam mais escondido durante o dia, à noite eles vão atrás de comida, o sangue.

Idéia Central

F - Não Sabe.

DSC

Aí eu não sei.

Tabela 3. Representação por série dos alunos sobre a reprodução de mosquitos, São Paulo, 2003.

CATEGORIA	5ª SÉRIE		6ª SÉRIE		7ª SÉRIE		8ª SÉRIE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A	4	6,45	1	1,61	5	8,06	3	4,84	13	20,97
B	4	6,45	5	8,06	4	6,45	4	6,45	17	27,42
C	8	12,90	3	4,84	4	6,45	1	1,61	16	25,81
D	-	-	1	1,61	-	-	-	-	1	1,61
E	2	3,23	1	1,61	3	4,84	2	3,23	8	12,90
F	2	3,23	2	3,23	-	-	3	4,84	7	11,29
TOTAL	20	32,26	13	20,97	16	25,81	13	20,97	62	100

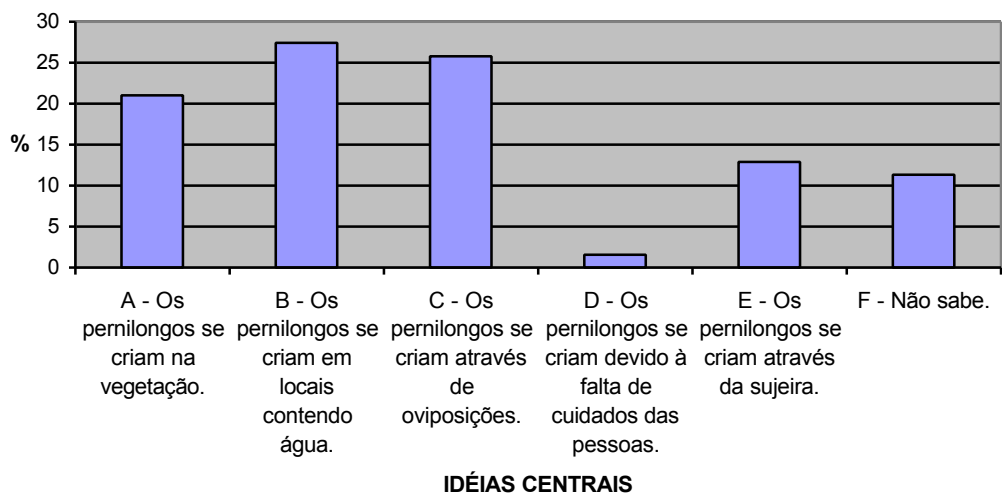


Figura 6. Distribuição percentual das opiniões dos alunos da E.E. Anne Frank sobre reprodução de mosquitos, São Paulo, 2003.

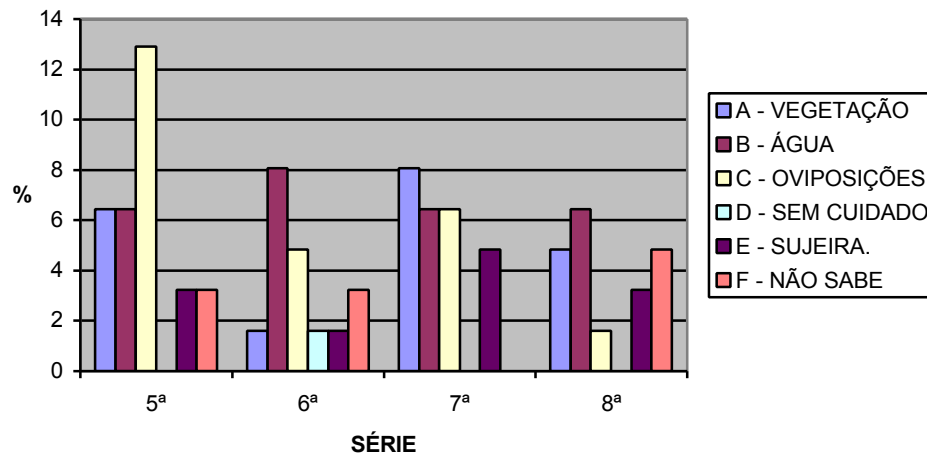


Figura 7. Distribuição percentual das opiniões por série dos alunos da E.E. Anne Frank sobre reprodução dos mosquitos, São Paulo, 2003.

6.1.4 Quarta questão que serviu de estímulo para os alunos:

Os pernilongos causam algum problema para as pessoas?

O Anexo VII mostra as Expressões-chave e Idéias Centrais referentes à quarta questão.

Idéia Central

A - Os pernilongos transmitem dengue.

DSC

O Aedes aegypti que causa a doença da dengue. A gente tem que ter muito cuidado com o pernilongo da dengue.

Eles causam a dengue hemorrágica e outros tipos de dengue, além de dá doenças eles pode até levar à morte. Na minha rua já foram bastante agente da saúde, acho que ninguém lá na rua fica com dengue, mas aqui no São Francisco já ficaram pessoas com dengue. Teve gente que eu já conheci que teve problema com a

dengue e foi difícil curar da dengue, todo mundo falava que era só uma gripe, mas não era, era dengue.

Idéia Central

B - Os pernilongos provocam alergia.

DSC

Os pernilongos provocam alergia, ficam aquelas bolas grandes nos braços assim, e a gente coça pra caramba, vira até ferida, às vezes, têm pessoas que têm muita alergia, aí fica cheia de calombo na pele, dá uma coceira insuportável, causam febre, inchamento, deixa a gente com o corpo feio. Noutro dia eu fui picado aqui no lábio, ficou inchado mais de três dias.

De noite quando vai dormir, que fica cheio de pernilongo assim, as crianças no outro dia amanhece cheio de caroço, aí dá até dó das criancinha. Tem que colocar aparelho na tomada pra não acontecer isso.

O problema é principalmente, pro bebezinho, meu primo tem alergia a pernilongo, ele tá cheio de caroço o corpo inteirinho assim, a minha tia teve que comprar uma manta pra colocar um negócio no berço dele, pode até causar morte.

Idéia Central

C - Os pernilongos incomodam.

DSC

Os pernilongos causam muita irritação e muito desconforto para as pessoas. Eles fica fazendo barulho na hora de dormir, quando você tá deitado, a mesma coisa em pé, pode ser de noite, de manhã, quando se acorda, tá cheio de pernilongo, vai lá

e eles te dá uma picada e aí começa a inchar. Nossa! Lá em casa então! Todo mundo fica reclamando, por isso que vem passar esse carro do “fumacê”.

Idéia Central

D - Os pernilongos transmitem doenças.

DSC

Os pernilongos causam bastante problemas para as pessoas, as doenças, causo eles vão nos lixos, são muitos sujos. Provocam febre, mal-estar, desmaios, dores de cabeça, manchas, sangramento na gengiva que eu já ouvi falar.

Eles transmite febre amarela, malária, tuberculose, pode ser câncer que a varejeira causa que ela fica nos animais mortos, também diabete. Deixa eu ver – leptospirose, sei lá. Até um dia estava assim, um vô da minha colega foi picado por pernilongo, aí ele teve negócio do coração, aí depois ele morreu. Aí a família dele tá toda chateada.

Muitas vezes, as pessoas fica doente e não conseguem a comida, ela fica mal com as bactérias deles. As crianças acabam morrendo por causa dos pernilongos.

Eles pode picar outra pessoas que tem doença e picar você, transmitindo qualquer doença que os outros têm.

Idéia Central

E - Não sabe.

DSC

Eu não conheço ninguém que tenha problema com pernilongo. Aqui no meu bairro não, eu acho que não, não sei.

Tabela 4. Representação por série dos alunos sobre problemas causados por mosquitos, São Paulo, 2003.

CATEG	5ª SÉRIE		6ª SÉRIE		7ª SÉRIE		8ª SÉRIE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A	8	10,53	4	5,26	3	3,95	2	2,63	17	22,37
B	5	6,58	6	7,89	5	6,58	10	13,15	26	34,20
C	2	2,63	1	1,32	-	-	3	3,95	6	7,90
D	7	9,21	7	9,21	4	5,26	2	2,63	20	26,32
E	1	1,32	1	1,32	3	3,95	2	2,63	7	9,21
TOTAL	23	30,27	19	25,00	15	19,74	19	24,99	76	100

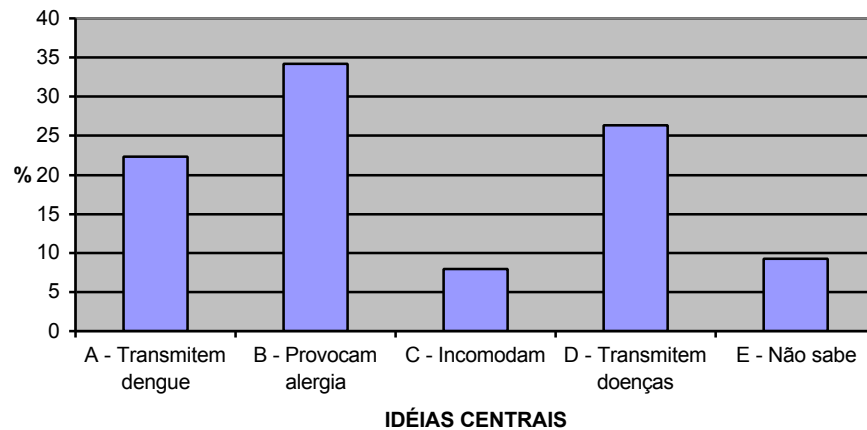


Figura 8. Distribuição percentual das opiniões dos alunos da E.E. Anne Frank sobre problemas causados por pernilongos, São Paulo, 2003.

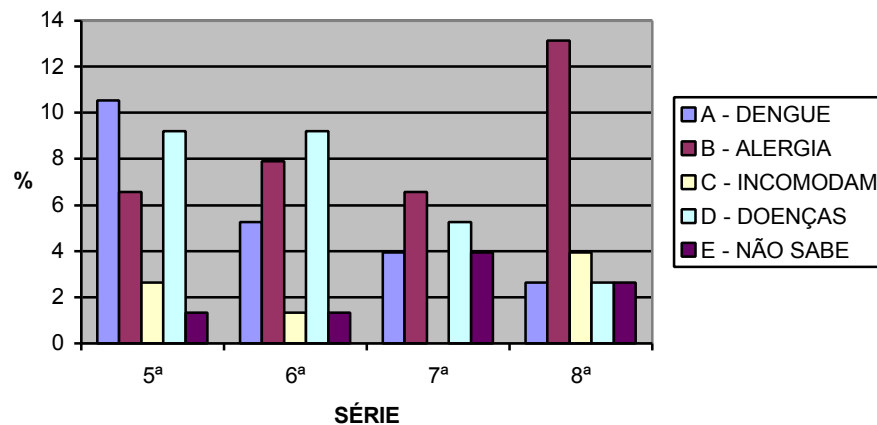


Figura 9. Distribuição percentual das opiniões por série dos alunos da E.E. Anne Frank sobre problemas causados por pernilongos, São Paulo, 2003.

6.1.5 Quinta questão que serviu de estímulo para os alunos:

O que é problema ambiental para você?

O Anexo VIII mostra as Expressões-chave e Idéias Centrais referentes à quinta questão.

Idéia Central

A - A destruição da natureza é um problema ambiental.

DSC

Problema ambiental é destruir a natureza, através do desmatamento e da queimada, essas coisa. É não cuidar do mato. É as pessoas que mata os animais, isso é um problema muito grave.

As pessoas estão cortando árvore, sem árvores nós não vivemos, ela tira o ar poluído e solta o ar limpo pra nós, se acabar com as árvore não tem vida, a árvore é que nem a água, se não tiver não tem vida humana.

As pessoas deviam de parar de fazer isso, deviam cuidar, plantar mais plantas pra ajudar o nosso ambiente, por que sem as plantas a gente não vive, elas que são nossa fonte de vida.

Idéia Central

B - A poluição é um problema ambiental.

DSC

Problema ambiental é poluição dos rios e do ar. As pessoas sujam muito o meio ambiente, pode causar muita doença. Elas não têm paciência de esperar o lixeiro passar, joga no rio, aí o rio fica muito sujo e fedendo, depois transborda é muito ruim.

As fábrica queima pneu, as pessoas queima mandioca e os carros produzem fumaça que polui a atmosfera, o ar que nós respira.

Devia fazer alguma coisa por causa desta poluição porque problema ambiental pode causar vários problemas pra gente mesmo.

Idéia Central

C - O lixo é um problema ambiental.

DSC

Problema ambiental é o lixo na natureza. As imundices que eles jogam nas matas, no rio: garrafas, rato morto, muitos animais mortos eles jogam nos rio, joga lixo nos pé de planta, joga sujeira. Isso não é muito bom. As pessoas jogam lixo na rua, nos esgotos, não põem o lixo no lugar certo. Tem muitos lugares que num tem como deixar as crianças brincar.

A área verde daqui tem muito lixo, muita sujeira, tipo nesse Parque Ecológico, os riosinhos que têm no parque tá sujo, tem bastante sujeira no chão, as pessoas têm que conservar, né? O chão está limpo e vai alguém e joga papel no chão, não quer jogar no lixo. As pessoas não procuram limpar onde que elas moram, aí fica muito difícil. Muita gente ao invés de colocar numa sacolinha, deixar na sua calçada pro lixeiro passar e pegar deixa tudo esparramado no meio da rua. Eu acho que devemos preservar mais a natureza. Num jogar lixo nas pracinhas, nos campos. A gente mesmo gera o problema, se todo mundo ajuntasse seu lixo direitinho pra quando o lixeiro passasse levasse direitinho, acho que nós não teríamos muitos problemas, se cada um ajudasse com um pouco.

Idéia Central

D - A proliferação do mosquito da dengue é um problema ambiental.

DSC

Problema ambiental é o pernilongo da dengue, tem muitas pessoas morrendo por causa desse pernilongo. Eu gostaria que acabasse as poças na rua. O governo num cimentou, e tem muitos buracos, e os buracos causam mosquito. Muita gente, às vezes querem se mudar por causa do problema do ambiente dos pernilongos, gente que fica doente por causa disso, só que pra isso acabar tem que todos se reunirem. É ajudar todo mundo pra o mosquito da dengue não vim.

Idéia Central

E - Problema ambiental constitui fator que prejudica a saúde.

DSC

Problema ambiental é quando o ambiente não está próprio para aquela pessoa, ele faz mal a ela, pode causar muita doença, faz muito mal pra saúde, pro pulmão. Meu pai morreu de câncer no pulmão, alguns médicos falam que é perigoso eu ter também, mas eu não acredito nisso.

Vai estourar esta guerra, minha mãe falou assim que o ar vai trazer um monte de doenças.

Idéia Central

F - A seca é um problema ambiental.

DSC

Problema ambiental é a seca. Tem que chover assim, pra molhar, pra renascer, pra ficar tudo verde, bonito.

Idéia Central

G - Não sabe.

DSC

Problema ambiental? Não.

Idéia Central

H - Problema ambiental é assalto.

DSC

Nenhum. Só essas coisa assim, assalto.

Idéia Central

I - Problema ambiental é algo bom de fazer.

DSC

Problema ambiental é algo bom de fazer.

Tabela 5. Representação por série dos alunos sobre problemas ambientais, São Paulo, 2003.

CATEGORIA	5ª SÉRIE		6ª SÉRIE		7ª SÉRIE		8ª SÉRIE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A	5	6,67	3	4,00	2	2,67	7	9,33	17	22,67
B	3	4,00	9	12,00	3	4,00	4	5,34	19	25,34
C	3	4,00	5	6,67	7	9,33	7	9,33	22	29,33
D	4	5,34	1	1,33	2	2,67	-	-	7	9,34
E	3	4,00	-	-	3	4,00	-	-	6	8,00
F	-	-	-	-	-	-	1	1,33	1	1,33
G	1	1,33	-	-	-	-	-	-	1	1,33
H	1	1,33	-	-	-	-	-	-	1	1,33
I	1	1,33	-	-	-	-	-	-	1	1,33
TOTAL	21	28,00	18	24,00	17	22,67	19	25,33	75	100

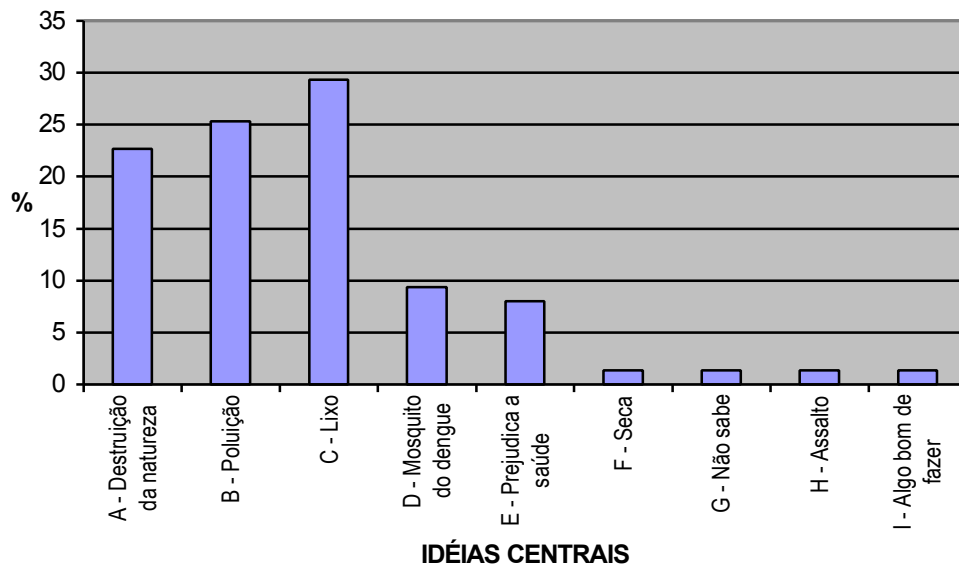


Figura 10. Distribuição percentual dos alunos da E.E. Anne Frank sobre problemas ambientais, São Paulo, 2003.

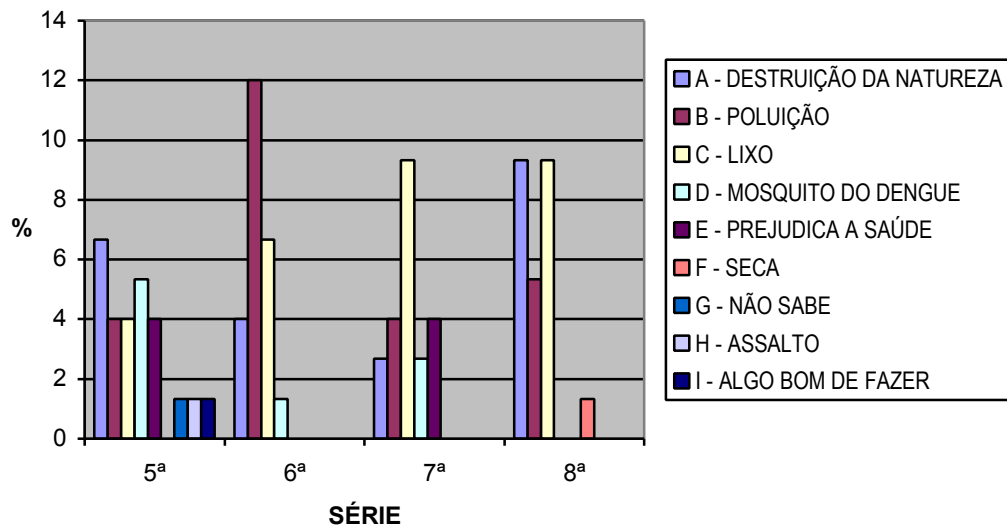


Figura 11. Distribuição percentual das opiniões por série dos alunos da E.E. Anne Frank sobre problemas ambientais, São Paulo, 2003.

6.1.6 Sexta questão que serviu de estímulo aos alunos

O que pode ser feito para acabar com os pernilongos?

O anexo IX mostra as Expressões-chave e Idéias Centrais referentes à sexta questão.

Idéia Central

A - Passar o caminhão pulverizando inseticida.

DSC

Passar todo mês aquele caminhão soltando fumaça na rua que mata os pernilongo, que parece que é um gás de veneno que mata, ia dar uma melhorada, mas sempre volta, no dia seguinte volta um monte de pernilongo.

Tem lugar que não passa aqueles caminhão de fumacê, aí tem que jogar um pouco de inseticida lá pra acabar com o pernilongo.

Idéia Central

B - Receber visitas dos agentes de saúde.

DSC

O governo devia mandar mais agentes da saúde pra vê se tem foco da dengue. Pesquisar mais e também mandar pessoas na comunidade para limpar a área que tem poluição, pois limpando, acaba os pernilongo.

Na minha rua, acho que não tem muito problema da dengue, porque todo mundo já tá consciente; já num deixa foco de pote com água. Todo mundo faz tudo correto lá.

Idéia Central

C - Usar inseticidas e fechar a casa.

DSC

Tem que comprar remédio pra acabar com eles, algum produto químico, tipo veneno para detetizar todo dia; depois é só fechar as portas, janelas, colocar veneno na casa e sair; aí depois quando os pernilongos cair e ficar morto no chão, a pessoa varre e não deixa a janela aberta quando vai sair, para não entrar mais pernilongo.

Idéia Central

D - Não deixar acumular água e lixo.

DSC

Não deixando água parada em nenhum lugar. Não deixar nos vasos das plantas, pois tem que ficar sempre limpando e colocar areia nos vasos das flor. Deixar pneu coberto nalguma lona e se ver pneu com água tem que virar, tirar e jogar fora num lugar que não pode ter água.

Limpar sempre a caixa d'água, deixar fechada e deixar as garrafas viradas de boca pra baixo.

O lixo tem que ficar bem fechados, pro lixeiro pegar quando for o dia e não deixar espalhado pela rua.

O bairro aqui tem que ter consciência da sua responsabilidade e fazer mutirão para que os focos de água parada não cause dengue e outras doenças.

Idéia Central

E - Limpar os rios.

DSC

Limpar os rios sujos, entre eles, o rio Negrinho e o rio Tietê, pois cria muito pernilongo e deixar de jogar mais lixo nos rios, poluindo a cidade. Pode também canalizar o rio, aí vai ser bem melhor pra nós, pois os pernilongos não viria mais atrapalhar o nosso sono.

Idéia Central

F - Limpar as gramíneas

DSC

Cortando os matos, dando uma boa limpeza, aparando bonitinho as gramas para achar o foco deles e não deixar lugar escuro que eles adoram. E o povo também tem que colaborar, não jogar lixo e limpar todo dia.

Idéia Central

G - Não sabe.

DSC

Deixa eu pensar um pouco. Num sei.

Tabela 6. Representação por série dos alunos sobre a eliminação de mosquitos, São Paulo, 2003.

CATEGORIA	5ª SÉRIE		6ª SÉRIE		7ª SÉRIE		8ª SÉRIE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A	5	6,94	2	2,78	5	6,94	4	5,56	16	22,22
B	1	1,39	1	1,39	1	1,39	-	-	3	4,17
C	3	4,16	5	6,94	3	4,16	2	2,78	13	18,04
D	6	8,34	6	8,34	6	8,34	2	2,78	20	27,80
E	3	4,16	2	2,78	1	1,39	1	1,39	7	9,72
F	2	2,78	2	2,78	3	4,16	3	4,16	10	13,88
G	1	1,39	1	1,39	-	-	1	1,39	3	4,17
TOTAL	21	29,2	19	26,4	19	26,4	13	18,1	72	100

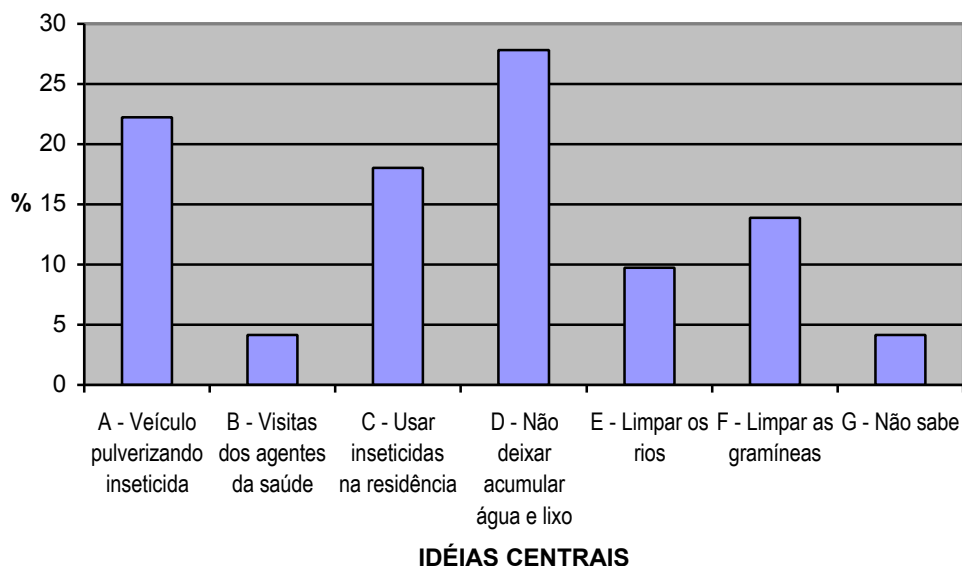


Figura 12. Distribuição percentual das opiniões dos alunos da E.E. Anne Frank sobre eliminação de mosquitos, São Paulo, 2003.

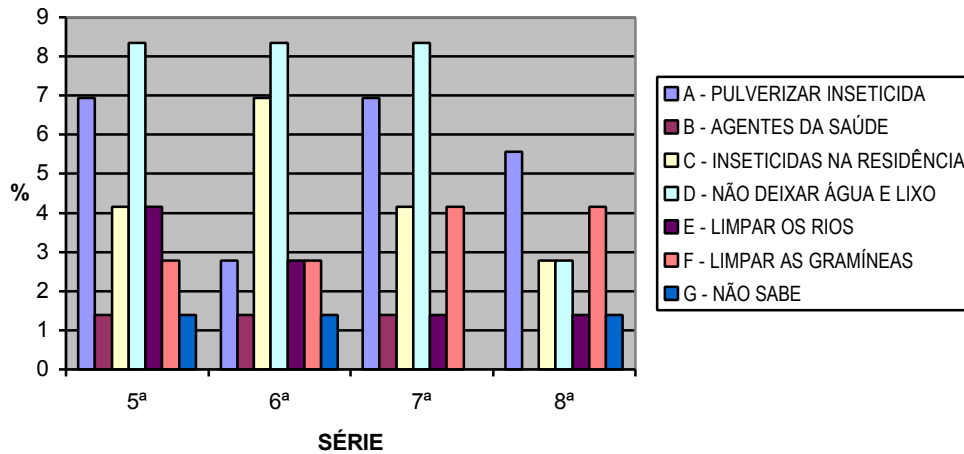


Figura 13. Distribuição percentual por série das opiniões dos alunos da E.E. Anne Frank sobre eliminação de mosquitos, São Paulo, 2003.

7. Discussão

7.1 Primeira questão

Como é para você morar no seu bairro?

7.1.1 Análise Qualitativa

No DSC da idéia central A (Acha bom porque não tem violência, tem infraestrutura, natureza, lazer e sociabilidade) os alunos relataram que gostam do bairro e ressaltaram aspectos positivos relacionados à fauna e à flora. Tais observações devem ser decorrentes da proximidade do bairro ao Parque Ecológico do

Tietê que, além de animais, tem uma grande área de lazer. Também fizeram referência a outros fatores que são benéficos ao bairro: a tranquilidade, a proximidade de mercados, padarias, escola, professores e parentes.

No DSC da idéia central B (Acha ruim porque tem violência, poluição, falta de segurança, de limpeza e de infraestrutura) os alunos relataram que não gostam do bairro devido aos seguintes fatores: violência, desorganização, poluição do rio, mau cheiro e mosquitos que podem provocar incômodo como o *Culex quinquefasciatus*, bastante comum na região (TAIPE-LAGOS & NATAL⁶⁸2003).

No DSC da idéia central C (É bom, mas com reservas) os alunos relataram que gostam do bairro, porém citam muitos pontos negativos: a violência; a ausência de segurança, saneamento básico, asfalto e iluminação; a falta de participação da comunidade; a degradação do rio Negrinho; a proliferação de mosquitos.

Demonstraram certo grau de compreensão e de responsabilidade a respeito da importância do envolvimento da comunidade na busca da melhoria da qualidade de vida.

7.1.2 Análise Quantitativa

A análise considerou a frequência de uma dada idéia central e o peso da mesma em relação ao total de idéias centrais pronunciadas pelos alunos entrevistados.

O percentual considera o peso de uma idéia em relação ao total de idéias e não ao número de indivíduos entrevistados.

As maiores frequências concentram-se nas idéias centrais A e C.

Idéias Centrais

A - Acha bom porque não tem violência, tem infraestrutura, natureza, lazer e sociabilidade.

B - Acha ruim porque tem violência, poluição, falta de segurança, de limpeza e de infraestrutura.

C - É bom, mas com reservas.

Os resultados quantitativos foram apresentados sob a forma de tabelas e gráficos que correspondem ao quantitativo dos dados qualitativos encontrados.

A Tabela 1 e a Figura 8 demonstram que as idéias centrais que têm maior frequência, ou seja, maior poder de penetração entre os alunos são A e C, correspondendo a 50,82% e 37,70%, respectivamente, do total das idéias centrais; podemos, portanto, afirmar que a maioria dos alunos gosta de morar na região.

A Tabela 1 e a Figura 9 demonstram que a idéia central A é mais freqüente entre os alunos da 5ª série correspondendo a 22,95% desta idéia, diminuindo gradativamente nas séries seguintes, correspondendo a 13,11% na 6ª série, 8,20% na 7ª série e 6,56% na 8ª série. A idéia central C tem o poder de penetração inverso em relação às séries, resultando numa freqüência menor entre os alunos da 5ª série, correspondendo a 4,92% desta idéia, aumentando gradativamente nas séries seguintes, correspondendo a 6,56% na 6ª série, 11,47% na 7ª série e 14,75% na 8ª série. A idéia central B é a menos freqüente entre todos os alunos. Provavelmente, a visão positiva e negativa da região esteja associada à idade, que torna as pessoas mais críticas, pois como podemos observar a idéia central A que cita o bairro como bom é mais freqüente entre os alunos da 5ª série, diminuindo gradativamente nas séries seguintes; já a idéia central C que cita a região como boa, mas com reservas é

menos freqüente entre os alunos da 5ª série, aumentando gradativamente nas séries seguintes.

7.2 Segunda questão

Agora eu queria que você falasse um pouco sobre o córrego, o Rio Negrinho.

7.2.1 Análise Qualitativa

O denominado rio Negrinho é um canal de circunvalação que foi construído na divisa do PET com a finalidade de captar águas pluviais (URBINATTI⁷²2000), mas a pressão por habitação na região metropolitana de São Paulo provocou a ocupação inadequada da área, transformando o canal num esgoto a céu aberto. No DSC A (O rio é poluído) os alunos mencionaram a problemática do córrego, caracterizando-o como extremamente poluído devido à descarga de resíduos sólidos, lixo, e animais mortos, dentre outros agentes poluentes. Esse posicionamento dos alunos demonstra certo grau de preocupação com a poluição e com a relação negativa dos moradores com o rio - prática que afeta direta e indiretamente a todos. Há um certo apelo para que as autoridades políticas intercedam em relação à poluição do córrego, fato que poderá, no futuro, conduzir os alunos a elegerem políticos comprometidos com as questões sociais.

Estudo realizado em Salvador no Estado da Bahia identificou ausência de coleta de lixo em 44% das residências, conduzindo parte da população, principalmente da periferia urbana, a depositar os resíduos domiciliares em córregos, encostas e pontos de lixo (Barreto e col. 1999).

No DSC B (O rio tem animais sinantrópicos, pode transmitir doenças e provocar enchentes) os alunos citaram os animais sinantrópicos que habitam o rio Negrinho e os problemas gerados pelas enchentes, como perdas materiais e transmissão de doenças através da água poluída.

Os alunos acreditam que o *Aedes aegypti* se reproduz no córrego. Tal crença, provavelmente, seja decorrente das informações não esclarecedoras veiculadas pelos meios de comunicação e pela escola nas campanhas de combate ao dengue, posto que esse mosquito não se reproduz em águas poluídas, mas preferencialmente em recipientes artificiais, introduzidos no ambiente pelo homem, e que contenham água limpa.

No DSC C (O rio precisa de tratamento) os alunos demonstraram que têm consciência da necessidade de certos cuidados com a estrutura que envolve o córrego e os problemas advindos de tal situação. Essa percepção dos alunos é importante e fundamental para que haja um envolvimento da comunidade para a melhoria do córrego e, conseqüentemente, do bairro.

No DSC D (Não sabe) revela que o aluno não compreendeu a questão ou ainda não tinha ou não queria comentar nada a respeito.

7.2.2 Análise Quantitativa

As maiores freqüências se concentram nas idéias A e B.

A - O rio é poluído.

B - O rio tem animais sinantrópicos, pode transmitir doenças e provocar enchentes.

C - O rio precisa de tratamento.

D - Não sabe.

A Tabela 2 e a Figura 10 demonstram que as idéias centrais que têm maior frequência entre os alunos foram A e B, correspondendo a 65,28% e 23,60% do total das idéias centrais; isso demonstra que as maiores preocupações dos alunos em relação ao Rio Negrinho são as seguintes: poluição, animais sinantrópicos, enchentes e doenças.

A Tabela 2 e a Figura 11 demonstram que a idéia central A é a mais freqüente entre todos os alunos, com uma discreta variação no percentual entre as séries, seguida pela idéia central B, o que reforça o poder de penetração das idéias centrais analisadas na Figura 10.

7.3 Terceira questão

Como os pernilongos se criam?

7.3.1 Análise Qualitativa

No DSC A (Os pernilongos se criam na vegetação) os alunos evidenciaram a reprodução de pernilongos em decorrência da vegetação, talvez em virtude da grande quantidade de mosquitos adultos se encontrarem entre os vegetais da região, bem como o fato de que algumas campanhas de controle de mosquito do dengue privilegiarem o vetor alado através de desenhos do mesmo.

O governo brasileiro lançou em 1996, o Plano Nacional de Erradicação do *Aedes aegypti* privilegiando a erradicação do mosquito vetor em detrimento à educação e à participação da comunidade na eliminação dos criadouros (GLUBER²⁴1989).

As informações relativas aos vetores, divulgadas pelos meios de comunicações, são geralmente fragmentas e incompletas, o que impossibilita uma discussão aprofundada do problema da dengue, inviabiliza a possibilidade de esclarecimento da população, conduzindo-a a uma compreensão parcial do problema (LENZI e col.³¹2000).

Nos primeiros meses de 1998 a campanha governamental, com o objetivo de conscientizar a população da ameaça do vetor e das condições favoráveis a sua proliferação, divulgou a imagem de um inseto alado, amarelo com listras pretas, dentado, diferente das características reais do mosquito transmissor, causa provável da não obtenção de resultados esperados nas campanhas.

Outro dado constatado no DSC A (Os pernilongos se criam na vegetação) foi que os alunos não demonstraram conhecimentos básicos sobre o ciclo de vida dos mosquitos: ovo, larva, pupa e adulto, bem como da necessidade de água para se reproduzirem. Essa falta de conhecimento dificulta a compreensão das campanhas baseadas na redução das larvas com a eliminação dos criadouros.

Trabalho realizado em escola de Recife sobre controle integrado do vetor da filariose com participação comunitária demonstrou que boa parte da população desconhecia o ciclo biológico do mosquito (REGIS e col.⁵⁷1996).

No DSC B (Os pernilongos se criam em locais contendo água) os alunos citaram a criação dos pernilongos nos recipientes contendo água, tais como latinhas e pneus, provavelmente em decorrência da aprendizagem adquirida não só pela campanha governamental sobre o dengue, veiculada por rádio e TV, em centros comunitários e unidades básicas de saúde, como também nas escolas através do

conteúdo programático das aulas de ciências e pelas atividades educativas extraclasse.

Segundo TAIPE-LAGOS e NATAL⁶⁸(2003) os mosquitos mais frequentes e abundantes na região são: *Ochlerotatus scapularis*, *Culex quinquefasciatus* e *Culex declarator*, culicídeos de importância epidemiológica, que demonstraram eficiência para transmitir agentes patogênicos ao homem em outras regiões. Além dos citados, destaca-se em menor número *Aedes albopictus*, que é também reconhecido pela importância em saúde pública.

Os alunos demonstraram conhecimentos básicos da necessidade de água para a reprodução dos mosquitos, porém não conseguiram reconhecer que as águas poluídas do Rio Negrinho são favoráveis à proliferação do *Culex quinquefasciatus*, mosquito que incomoda a população durante a noite.

No DSC C (Os pernilongos se criam através de oviposições) os alunos demonstraram conhecimentos mais detalhados sobre o ciclo de vida dos mosquitos e da necessidade da água para a sua proliferação, porém evidenciaram a necessidade de água parada e não muito suja para esse fim, ficando evidente que interpretam as situações de acordo com o que as campanhas de combate ao dengue veiculam, por rádio e televisão; dados que são corroborados pelas atividades educativas realizadas na escola. Muito possivelmente desconhecem que as águas sujas do Rio Negrinho são excelentes criadouros do mosquito *Culex quinquefasciatus*.

No DSC D (Os pernilongos se criam devido à falta de cuidados das pessoas) o aluno cita a falta de cuidados das pessoas em relação à reprodução dos mosquitos, demonstrando certo grau de responsabilidade e compreensão da importância do

envolvimento da comunidade no controle de vetores, valorizando ainda, o trabalho dos agentes da saúde.

No DSC E (Os pernilongos se criam através da sujeira) os alunos citaram a criação dos pernilongos através da água suja do rio, bem como a hematofagia noturna, captando a realidade local mesmo na ausência do conhecimento científico do problema, e demonstraram, desta forma, conhecimento indireto sobre o *Culex quinquefasciatus*, mosquito bem domiciliado, freqüente e abundante na região, que constitui um fator de incômodo, por apresentar comportamento antropofílico, e procurar o homem, geralmente, no horário de repouso.

No DSC F (Não sabe) revela que o aluno não compreendeu a questão ou ainda não tinha ou não queria comentar nada a respeito.

7.3.2 Análise Quantitativa

- A - Os pernilongos se criam na vegetação.
- B - Os pernilongos se criam em locais contendo água.
- C - Os pernilongos se criam através de oviposições.
- D - Os pernilongos se criam devido à falta de cuidados das pessoas.
- E - Os pernilongos se criam através da sujeira.
- F - Não sabe.

A Tabela 3 e a Figura 12 demonstram que a idéia central B é a mais freqüente entre os alunos, correspondendo a 27,4%, a idéia C, a segunda mais freqüente, corresponde a 25,8% do total de idéias centrais, transparecendo desta maneira, um importante conhecimento biológico do ciclo dos mosquitos, o que pode ser trabalhado positivamente nas campanhas de redução dos criadouros.

A idéia central A é a terceira mais freqüente, provavelmente devido à realidade dos alunos, que, quando caminham pela região através das gramíneas, deparam-se com grande quantidade de mosquitos voando, o que lhes dá, talvez, a impressão de que os mosquitos nascem da vegetação.

A idéia central E, quarta mais freqüente, demonstra certo grau de conhecimento a respeito do *Culex quinquefasciatus*, que se reproduz em água estagnada (FORATTINI¹⁴1962; CONSOLI & LOURENÇO-DE-OLIVEIRA⁹1994) – A constatação de que os alunos estão de posse dessa informação é muito importante, pois não só capacita essa população para o combate desse mosquito, abundante na região, como também nos leva a crer que os alunos têm ótima capacidade de observação e raciocínio dedutivo, uma vez que as campanhas educativas não são voltadas para essa espécie.

A idéia central D, de menor freqüência, demonstra a falta de envolvimento da comunidade na redução dos criadouros de mosquitos. Essa falta de envolvimento da comunidade talvez seja decorrente da precariedade de argumentos convincentes e meios adequados para a eliminação de criadouros, durante as campanhas de combate à dengue (BRASSOLATTI & ANDRADE⁴2002), pois uns dos grandes problemas da área em relação a mosquito é o *Culex quinquefasciatus*, que se reproduz nos córregos poluídos da região e em alguns lagos do PET – criadouros diferentes dos citados pela TV e rádio no combate ao dengue. Cumpre ainda lembrar que a população sofre com a ausência de infraestrutura, convivendo com roedores, baratas e outros animais sinantrópicos, sendo os mosquitos mais um fator negativo, dentre muitos outros.

A Tabela 3 e a Figura 13 demonstram que a idéia central C tem maior freqüência entre os alunos da 5ª série, correspondendo a 12,90% desta idéia,

enquanto os alunos da série terminal (8ª série), possuem a menor frequência para a idéia central C, correspondendo a 1,61%, provavelmente devido aos conteúdos abordados nestas séries em relação às ciências; na 5ª série o aluno tem desenvolvido o tema "água e as doenças veiculadas pela mesma"; já na 8ª série o tema abordado, geralmente é de Química e Física, o que pode levar a pensar que os alunos das séries terminais esqueceram os temas conceituais abordados na série inicial. Uma vez que no Ensino Fundamental, observa-se que o conteúdo conceitual na maioria dos livros didáticos acompanha a seguinte tendência na disciplina de ciências: 5ª série (ar, água e solo), 6ª série (zoologia e botânica), 7ª série (anatomia e fisiologia do corpo humano) e 8ª série (química e física).

7.4 Quarta questão.

Os pernilongos causam algum problema para as pessoas?

7.4.1 Análise Qualitativa

No DSC A (Os pernilongos transmitem dengue) os alunos demonstraram certa preocupação com o dengue e conhecimento do seu vetor, o *Aedes aegypti*. Provavelmente os alunos estão sugestionados pelos meios de comunicação.

No DSC B (Os pernilongos provocam alergia) os alunos demonstram preocupação com as alergias provocadas pelos mosquitos e seus sintomas, citando ainda que o horário mais crítico é o noturno, provavelmente pela presença do *Culex quinquefasciatus*, encontrado abundantemente na região.

No DSC C (Os pernilongos incomodam) os alunos citaram que os pernilongos provocam irritação e desconforto, através do barulho na hora do repouso

e finalmente, as picadas, provavelmente, dadas pelo *Culex quinquefasciatus* que pratica a hematofagia à noite. Citaram ainda, que o “fumacê” é disperso pelo veículo devido às reclamações de todos, demonstrando, portanto fator de incômodo.

REGIS e col.⁵⁷(1996) trabalhando com a comunidade em Recife verificaram que *Culex quinquefasciatus* se constituía um grande fator de incômodo para os habitantes da região devido as suas picadas e aos sons emitidos pelo vetor.

No DSC D (Os pernilongos transmitem doenças) os alunos demonstraram certo grau de conhecimento básico de transmissão de doenças por vetores como a febre amarela e a malária; no entanto incluíram neste grupo, equivocadamente, doenças como a tuberculose e o câncer.

No DSC E (Não sabe) os alunos, provavelmente não entenderam a questão.

7.4.2 Análise Quantitativa

As maiores freqüências concentram-se nas idéias centrais A, B, e C.

A - Os pernilongos transmitem dengue.

B - Os pernilongos provocam alergia.

C - Os pernilongos incomodam.

D - Os pernilongos transmitem doenças.

E - Não sabe.

A Tabela 4 e a Figura 14 demonstram que as idéias centrais que têm maior freqüência entre os alunos são B, D e A, correspondendo a 34,20%, 26,32% e 22,37%, respectivamente, do total das idéias centrais; portanto, as alergias, as doenças, entre elas a dengue, são os maiores problemas segundo os alunos. O incômodo, representado pela idéia central C, tem um baixo poder de penetração entre os alunos, correspondendo a 7,90% do total das idéias centrais.

Estudo realizado em Recife com relação a filariose, REGIS e col.⁵⁷(1996) verificou que a maioria dos moradores desconhecia a forma de transmissão da doença, porém o controle do vetor poderia envolver a comunidade em decorrência do incômodo que ele provoca.

A Figura 15 demonstra que a idéia central B é a mais freqüente entre os alunos da 8ª série, correspondendo a 13,15% desta idéia.

A idéia D é a mais freqüente entre os alunos das séries iniciais do ciclo, ou seja, 5ª e 6ª séries, correspondendo a 9,21% em ambas, diminuindo gradativamente nas séries posteriores, ou seja, 7ª e 8ª séries, correspondendo a 5,26% e 2,63% respectivamente.

A idéia central A é a mais freqüente entre os alunos da 5ª série, correspondendo a 10,53% desta idéia, diminuindo gradativamente nas séries seguintes, sendo de 5,26% na 6ª série, 3,95% na 7ª série e 2,63% na 8ª série.

Este fato deve estar associado ao conteúdo programático abordado na disciplina de ciências como foi analisado na terceira questão (Como os pernilongos se criam?).

7.5 Quinta questão.

O que é problema ambiental para você?

7.5.1 Análise Qualitativa

No DSC A (A destruição da natureza é um problema ambiental) os alunos demonstraram uma visão naturalista, citando que o problema ambiental é a

destruição da natureza, que ocorre com as queimadas e o desmatamento, atingindo a fauna e a flora.

Atualmente mais da metade das florestas tropicais do planeta foram dizimadas e, com elas, um inestimável patrimônio genético, fonte de alimentos e novos tipos de medicamentos (AGUIAR¹1994; ROSA⁶¹2003). Nesta questão os alunos demonstraram certo grau de entendimento e preocupação a respeito do equilíbrio ecológico, principalmente, sobre a flora, afirmando que as pessoas devem plantar vegetais para a melhoria do meio ambiente.

Estudo realizado por Santos⁶²(2001) sobre saúde e educação ambiental em Vargem Grande Paulista diagnosticou que a maioria dos entrevistados tinha uma visão naturalista sobre o ambiente, desconsiderando o homem e os fatores sociais.

No DSC B (A poluição é um problema ambiental) os alunos citaram que problema ambiental é a poluição dos rios e do ar, demonstrando certo grau de conhecimento a respeito da associação de poluição e doenças. Cidades produzem cada vez mais gases estufa. Enormes queimadas colaboram para poluir a atmosfera do planeta. Casos extremos podem levar à morte, como aconteceu em Londres, quando, no inverno de 1952, as condições climáticas não permitiram a dispersão dos poluentes e ocasionaram mais de 2 mil mortes em poucos dias.

Em 1896, o químico sueco Svante August Arrhenius afirmou que o uso demasiado do carvão como combustível elevaria a temperatura mundial, o que está aparentemente ocorrendo. Caso a temperatura mundial aumente em alguns graus centígrados, a agricultura será afetada na maior parte do mundo. Inúmeros seres vivos poderão desaparecer e outros, como insetos vetores de doenças, poderão aumentar suas populações. O nível do mar poderá aumentar, em virtude do

derretimento das calotas polares, inundando as regiões costeiras, invadindo os deltas dos rios e aniquilarão milhões de hectares de lavouras (ROSA⁶¹2003).

No DSC C (O lixo é um problema ambiental) os alunos citaram que o problema ambiental é o lixo acumulado na natureza, encontrado nas matas, rios, nas ruas, nas praças e no parque. Também demonstraram certo grau de indignação e de senso de responsabilidade com a problemática do lixo que afeta grande parte da população mundial. Esse sentimento de responsabilidade e preocupação são fundamentais para o envolvimento da comunidade na redução e destinação adequada do lixo, bem como uma mobilização das pessoas para exigir das autoridades competentes saneamento básico.

No DSC D (A proliferação do mosquito da dengue é um problema ambiental) os alunos citaram o mosquito do dengue como problema ambiental, associando as depressões existentes na rua que acumulam água com a proliferação de mosquitos. Demonstraram a importância da união da comunidade para combater o problema, requisito fundamental para um programa de redução de problemas ambientais e proliferação de animais sinantrópicos.

No DSC E (Problema ambiental constitui fator que prejudica a saúde) os alunos demonstraram certo grau de conhecimento entre problemas ambientais e associação com fatores que prejudicam a saúde. Citaram indiretamente que a guerra provoca problemas ambientais, disseminando doenças.

No DSC F (A seca é um problema ambiental) o aluno cita que problema ambiental é a seca, pois pode provocar a morte dos vegetais e desequilibrar as cadeias alimentares, comprometendo a agricultura, abastecimento de água e motivando milhares de pessoas a emigrarem das áreas secas do Brasil e do mundo.

No DSC G (Não sabe) provavelmente, o aluno não entendeu a questão ou não quis comentar.

No DSC H (Problema ambiental é assalto) o aluno confunde problemas socioeconômicos com problemas ambientais, que estão profundamente associados, porém não são os mesmos fatos.

No DSC I (Problema ambiental é algo bom de fazer) provavelmente, o aluno não entendeu a questão.

7.5.2 Análise Quantitativa

As maiores frequências concentram-se nas idéias centrais A, B, C, D e E.

A - A destruição da natureza é um problema ambiental

B - A poluição é um problema ambiental.

C - O lixo é um problema ambiental.

D - A proliferação do mosquito da dengue é um problema ambiental.

E - Problema ambiental constitui fator que prejudica a saúde.

F - A seca é um problema ambiental

G - Não sabe.

H - Problema ambiental é assalto.

I - Problema ambiental é algo bom de fazer.

A Tabela 5 e a Figura 16 demonstram que as idéias centrais que têm maior frequência entre os alunos são C, B, A e D, correspondendo a 29,33%, 25,34%, 22,67% e 9,34%, respectivamente do total de idéias centrais; portanto, para os alunos, o lixo, a poluição, a destruição da natureza e a proliferação de mosquitos são os motivos que provocam os maiores problemas ambientais.

Pesquisa realizada por PELICIONI⁵¹(1998) com alunos do ensino fundamental sobre exemplos de problemas ambientais teve como os mais citados: o desmatamento/queimadas/falta de árvores (72,3%), lixo/sujeira (48,2%), poluição do ar (48,2%), poluição das águas (43,4%). Confundiram problemas ambientais com problemas sócio-econômicos (27,7%). Quanto à relação entre doenças e problemas ambientais, mais de 90% identificaram a dengue e a cólera; 68,7% a leptospirose; e 62,6% as verminoses. Equivocadamente doenças que não têm relações de causalidade com condições ambientais foram citadas com porcentagem relativamente alta, como por exemplo: reumatismo e diabetes. O povo foi apontado como o maior responsável pelo surgimento de problemas ambientais.

Jenny Pronczuk, médica toxicologista da Organização Mundial de Saúde (SMA⁶⁵2003), comenta que: “os três principais problemas de saúde provocados pela exposição maior das crianças à poluição são as infecções respiratórias agudas, enfermidades diarreicas e intoxicações e agudas crônicas, pela grande quantidade de substâncias químicas.” Esse comentário pode explicar as queixas dos alunos em relação à poluição.

Estudo realizado por REGO e col.⁵⁸(2002) sobre lixo desenvolvido com mulheres na periferia de Salvador revelou que o lixo é um problema, quando acumulado no ambiente, resultando mau cheiro, alagamentos, enchentes e servindo de foco para atração de animais sinantrópicos.

Pesquisa realizada por Santos⁶²(2001) sobre saúde e educação ambiental com professores em Vargem Grande Paulista diagnosticou em todas as questões abordadas o lixo como problema que afeta a cidade, o Estado, o país e o planeta.

A Tabela 5 e a Figura 17 demonstram que a idéia central C tem a menor freqüência entre os alunos da 5ª série, correspondendo a 4 % desta idéia, aumentando gradativamente nas séries seguintes, correspondendo a 6,67 % na 6ª série e a 9,33 % na 7ª e 8ª séries. Provavelmente, a visão do lixo como problema ambiental esteja associada aos anos de formação escolar e à realidade da região.

A idéia central B tem a maior freqüência entre os alunos da 6ª série, correspondendo a 12 % desta idéia, sendo de 4 % entre os alunos da 5ª e 7ª séries e de 5,34 % entre os alunos da 8ª série.

A idéia central A tem menor freqüência entre os alunos da 7ª série, correspondendo a 2,67 % desta idéia, e maior entre os alunos da 8ª série, correspondendo a 9,33 %.

A idéia central D tem menor freqüência entre os alunos da 6ª série, correspondendo a 1,33 % desta idéia, e é inexistente entre os alunos da 8ª série. Esta idéia é mais freqüente entre os alunos da 5ª série, correspondendo a 5,34 %, fato provavelmente associado ao conteúdo abordado na disciplina de ciências e às campanhas de combate ao dengue analisadas na terceira questão.

A idéia central E é igualmente freqüente entre os alunos da 5ª e 7ª séries, correspondendo a 4 %. Este fato deve estar relacionado com o conteúdo abordado nessas séries: solo, ar, água e as doenças veiculadas na 5ª série e anatomia e fisiologia do corpo humano na 7ª série. Na 6ª e 8ª séries esta idéia é inexistente.

7.6 Sexta questão

O que pode ser feito para acabar com os pernilongos?

7.6.1 Análise Qualitativa

No DSC A (Passar o caminhão pulverizando inseticida) os alunos citaram a redução momentânea da população de mosquitos através da pulverização de inseticidas, que pode contaminar a biota e ainda selecionar os insetos naturalmente resistentes à substância utilizada.

No DSC B (Receber visitas dos agentes de saúde) os alunos citaram a necessidade de agentes de saúde para averiguarem focos de *Aedes aegypti* e de pessoas atuando na limpeza da região para diminuir a população de mosquitos. Relatam ainda, certo grau de consciência da população em relação à eliminação de criadouros (potes) de mosquitos. Fator provavelmente associado às campanhas sobre o dengue, que já foi analisado na terceira questão.

No DSC C (Usar inseticidas e fechar a casa) os alunos citaram a utilização de inseticidas na residência, provavelmente desconhecendo os perigos associados a esta prática.

No DSC D (Não deixar acumular água e lixo) ficou evidente a influência da campanha contra o dengue, já discutida na terceira questão, que solicita à população diversos cuidados especiais com o lixo e com todos os recipientes que possam acumular água e servir de criadouros para os mosquitos.

No DSC E (Limpar os rios) os alunos citaram a importância da despoluição do rio Negrinho e do rio Tietê para acabar com os pernilongos. Citam ainda,

equivocadamente, a canalização do rio, que embora possa resolver parcialmente os problemas relacionados a animais sinantrópicos, não é o caminho mais adequado; os rios têm que ser despoluídos para permitirem o desenvolvimento da vida aquática, vindo a contribuir para o equilíbrio dos ecossistemas, tornarem-se fonte de proteínas, além de serem utilizados como opção de lazer e hidrovia pelas comunidades.

No DSC F (Limpar as gramíneas) os alunos citaram a necessidade de redução das gramíneas e do lixo para controlar a população dos mosquitos, bem como a importância da participação comunitária, fator este relevante para combater à proliferação de mosquitos.

No DSC G (Não sabe) provavelmente, o aluno não entendeu a questão ou ainda, não quis comentá-la.

7.6.2 Análise Quantitativa

As maiores frequências se concentram nas idéias A, C, D e F.

A - Passar o caminhão pulverizando inseticida.

B - Receber visitas dos agentes de saúde.

C - Usar inseticidas e fechar a casa.

D - Não deixar acumular água e lixo.

E - Limpar os rios.

F - Limpar as gramíneas

G - Não sabe.

A Tabela 6 e a Figura 18 demonstram que as idéias centrais de maior frequência entre os alunos são D, A, C e F, correspondendo a 27,80%, 22,22%, 18,04% e 13,88%, respectivamente, do total de idéias centrais; portanto, evitar o acúmulo de água em recipientes e o acúmulo do lixo, pulverizar a região com

"fumacê", utilizar inseticidas na residência e a redução das gramíneas são os métodos mais eficazes para acabar com os pernilongos, segundo os alunos.

A frequência da idéia E corresponde a 9,72% do total de idéias, tendo um baixo poder de penetração entre os alunos em geral, tornando-se evidente o desconhecimento da maioria sobre a proliferação de *Culex quinquefasciatus* na região.

Estudo realizado por REGIS e col.⁵⁷(1996), em Recife sobre controle integrado do vetor da filariose, revelou que a maioria dos entrevistados apontou água suja e lixo como locais de proliferação do vetor. Cerca de 17% dos entrevistados informaram desenvolverem ações para acabar os focos de proliferação dos mosquitos. Apenas 10% usam inseticidas em suas residências. Mosquiteiros e ventiladores são os meios mais usados para se proteger das picadas.

Pesquisa realizada em Porto Rico (GUBLER²⁴1989) através da nebulização de inseticidas para o controle de mosquitos adultos mostrou-se de baixa eficácia.

O crescimento das substâncias químicas produzidas está modificando a composição química do solo, da água, do ar e dos seres vivos do planeta, colocando a própria vida em perigo (FREITAS²¹2002).

A Tabela 6 e a Figura 19 demonstram que a idéia central D é a mais freqüente entre os alunos da 5ª, 6ª e 7ª séries, correspondendo a 8,34% desta idéia para as três séries citadas, provavelmente devido à campanha contra o dengue.

A idéia central A é a segunda mais freqüente entre os alunos da 5ª, 7ª, e 8ª séries, correspondendo a 6,94% para a 5ª e a 7ª séries e a 5,56% para a 8ª série; portanto, esta idéia tem um grande poder de penetração entre os alunos.

A eliminação ou redução dos criadouros do *Aedes aegypti* não livra a comunidade pesquisada do *Culex quinquefasciatus*, fator esse que provavelmente justifica a idéia central A como sendo a segunda mais citada entre o total de idéias centrais.

A idéia C é a segunda mais freqüente entre os alunos da 6ª série, correspondendo a 6,94% desta idéia e também a terceira idéia mais freqüente entre os alunos da 5ª, 7ª e 8ª séries, correspondendo a 4,16%, para a 5ª e a 7ª séries e 2,73% para a 8ª série, reforçando a análise anterior.

A idéia central F é mais freqüente entre os alunos da 5ª e 6ª séries, correspondendo a 2,78% desta idéia para ambas as séries, aumentando para 4,16% para a 7ª e a 8ª séries.

A idéia central E é mais freqüente entre os alunos da 5ª série, correspondendo a 4,16% desta idéia, diminuindo nas séries seguintes para 2,76% na 6ª série e 1,39% para a 7ª e a 8ª séries, fato este provavelmente associado ao conteúdo de Ciências discutido na terceira questão.

8. CONCLUSÕES

O nível de conhecimento da população pesquisada sobre criadouros de mosquitos é satisfatório em relação ao *Aedes aegypti*, correspondendo a 53,23% do total das idéias centrais da 3ª questão (idéia B + C), porém em relação ao *Culex quinquefasciatus* que é abundante na região é insatisfatório, correspondendo a 12,90% (idéia E).

O nível de conhecimento da população pesquisada sobre problemas ambientais é satisfatório e baseia-se, principalmente, nos problemas locais, como o lixo e a poluição, correspondendo a 54,67% do total das idéias centrais da 5ª questão (idéia B +C). Desta maneira percebem que estes problemas estão presentes em seu cotidiano, podendo afetá-los. Caso os meios de comunicações focalizassem os problemas ambientais apenas ocorrendo, por exemplo, na Amazônia ou no buraco da camada de ozônio, estaria distante do universo do aluno e os desestimulariam a uma ação mais efetiva.

O nível de conhecimento da população pesquisada sobre a relação entre problemas ambientais e proliferação de mosquitos é insatisfatório, correspondendo a 40,32% do total das idéias centrais da 3ª questão (idéia B + E) e apenas 9,34% das idéias centrais da 5ª questão (idéia D).

O nível de conhecimento da população pesquisada sobre a relação entre mosquitos e transmissão de doenças é insatisfatório, baseando-se principalmente, na dengue, em virtude das campanhas veiculadas nos meios de comunicação, correspondendo a 22,37% (idéia A) do total das idéias centrais da 4ª questão e a

26,32% (idéia D) para qualquer doença, como por exemplo, malária, tuberculose e câncer.

Os alunos, de maneira geral, demonstraram pouco grau de conhecimento sobre a relação entre problemas ambientais, proliferação de mosquitos e transmissão de doenças. Fato preocupante na medida em que, a permanência deste quadro favorece os agravos à saúde na região.

Os programas de controles de vetores tradicionais adotados pelo governo não têm produzido os resultados satisfatórios; devendo, portanto, buscar novos métodos para entender como essa comunidade se comporta em relação aos mosquitos e desenvolver campanhas educativas baseadas na organização e conhecimento da comunidade.

9. RECOMENDAÇÕES

- Informar os alunos sobre os culicídeos de valor epidemiológico que habitam a região, visando ao desenvolvimento de campanhas educativas mais eficazes no controle dos mesmos.
- Esclarecer as dúvidas referentes à biologia e ecologia dos mosquitos e eliminar os equívocos.
- Solicitar às entidades responsáveis pelo controle de culicídeos, medidas que visem o manejo integrado, principalmente, de *Culex quinquefasciatus*, favorecido pela ocupação desordenada da região que tem lagos e córregos poluídos, como por exemplo, o “Rio Negrinho”
- Esclarecer os agravos à saúde associados ao uso de inseticidas residenciais.

- Informar os alunos sobre a importância de telas de “nylon” para as portas e janelas das residências para diminuir o acesso de culicídeos.
- Informar os alunos sobre a importância de roupas “compridas” para reduzir a área corporal expostas a picadas de mosquitos.
- Procurar ampliar a visão dos alunos sobre problemas ambientais e proliferação de mosquitos, para que consigam entender as complexas inter-relações existentes.
- Esclarecer que o lixo acumulado no meio ambiente pode contribuir com mecanismos que provocam enchentes e alagamentos, além de servir como foco de atração para animais sinantrópicos – baratas, ratos, mosquitos – que, entre outros animais, podem transmitir doenças.
- Realizar palestras, seminários e debates, a fim de que possam compreender melhor as questões que envolvem problemas ambientais, a proliferação e o controle de culicídeos.
- Usar, preferencialmente, a linguagem da comunidade, sem prejuízo do conteúdo técnico, garantindo dessa maneira uma melhor assimilação dos temas abordados e objetivando a aquisição de comportamentos mais adequados para o controle de vetores.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguiar RAR. **Direito do meio ambiente e participação popular**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília: IBAMA; 1994.
2. Barreto ML. **Avaliação do impacto epidemiológico do programa de saneamento ambiental da Baía de Todos os Santos (Bahia Azul)**, 9º Relatório quadrimestral; 1999. Salvador: Secretaria de recursos hídricos saneamento e habitação/Instituto de saúde coletiva, Universidade Federal da Bahia.
3. Bracco JE. **Avaliação da resistência a inseticidas em população de Culex quinquefasciatus (diptera: Culicidae) do Rio Pinheiros (São Paulo, Brasil)**. São Paulo; 1998. [Dissertação de Mestrado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
4. Brassolatti RC & Andrade CFS. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência & Saúde Coletiva** 2002; 7(2): 243-251.
5. CDC (Center for Disease Control). **Biology and control of Aedes aegypti**. Atlanta, 1979.
6. CGG (Commission on Global Governance), 1995. **An Overview of Our Global Neighborhood – The Report of the Commission on Global Governance**. London: United Nations.
7. Chiaravalloti NF. 1993. **Aedes aegypti na Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo**. São Paulo; 1993. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
8. Chiaravalloti NF. 1997. Conhecimentos da população sobre dengue, seus vetores e medidas de controle em São José do Rio Preto, São Paulo. **Cad. Saúde Pública** 1997; 13 (3): 447-453.

9. Consoli RAGB. & Lourenço-de-Oliveira R. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1994.
10. Costa CB. **Ecologia de culicídeos em área protegida inserida no ecossistema urbano**. Guarulhos, São Paulo; 2000. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
11. Dorado AJ. **Planificação ambiental no Parque Ecológico do Tietê, na região metropolitana de São Paulo**; 1992 [Dissertação de Mestrado do Instituto de Biociências da USP].
12. DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica) – Parque Ecológico do Tietê, 1989. Uma idéia a ser aprimorada. **Rev Águas e Energia**, (16): 7-13.
13. Estrada-Franco JG. & Craig GB. Biology, disease relationships, and control of *Aedes albopictus*. **Washington, DC. Pan American Health Organization**, 1995 (Technical paper n. 42).
14. Forattini OP. **Entomologia Médica**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo; 1962. v 1.
15. Forattini OP. **Entomologia Médica**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo; 1965. v 2.
16. Forattini OP. Mosquitos Culicidae como vetores emergentes de infecções. **Rev Saúde Pública** 1998; 32(6): 497-502.
17. Forattini OP, Ishiata GK, Rabello Ex, Cotrim, M, das D. Observações sobre os mosquitos *Culex* na cidade de São Paulo, Brasil. **Rev Saúde Pública** 1973; 7: 315-330.
18. Forattini OP, Kakitani I; Massad E, Maruci D. Studies on mosquitoes (Diptera: Culicidae) and anthropic environment: 9- Synanthropy and epidemiological vector role of *Aedes scapularis* in South-Eastern Brazil. **Rev Saúde Pública** 1995; 29(3): 199-207.

19. Forattini OP, Marques GRAM; Brito M e Sallum. M *et al.* An unusual ground larval habitat of *Aedes albopictus*. **Rev Inst Med Trop S Paulo** 1998; 40(2): 121-122.
20. Forattini OP, Marques GRAM; Kakitani I.; Brito M. e Sallum. M. Significado epidemiológico dos criadouros de *Aedes albopictus* em bromélias. **Rev Saúde Pública** 1998; 32(2): 186-188.
21. Freitas CM, Porto MFS, Moreira JC, Pivetta F, Machado JMH, Freitas NBB, Arcuri AS. Segurança química, saúde e ambiente: perspectivas para a governança no contexto brasileiro. **Cad. Saúde Pública** 2002; 18(1):249-256.
22. Gil AC. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. São Paulo, Ed. Atlas, 1991.
23. Gomes AC & Forattini OP. Abrigos de mosquitos *Culex* (*Culex*) em zona rural (Diptera: Culicidae). **Rev Saúde Pública** 1990; 24(5): 394-397.
24. Gubler DJ. *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*-borne disease control in the 1990's: top down or bottom up. **Am J Trop Med Hyg** 1989; 40: 571-578.
25. Günther WMR. Minimização de resíduos e educação ambiental. In: **VII Seminário de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública**; 2000 abr 3-7; Curitiba, (BR). São Paulo: Associação Brasileira de Limpeza Pública; 2000.
26. Kendall C, Hudelson P, Leontsini E; Winch P & Lloyd L, 1991. Urbanization, dengue and the health transition: anthropological contributions to international health. **Medical Anthropology Quarterly**, 53: 257-268.
27. Knudsen AB. Global distribution and continuing spread of *Aedes albopictus*. **Parassitologia** 1995; 37: 91-97.
28. Lefèvre F, Lefèvre ACM. O discurso do sujeito coletivo: **Um novo enfoque em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: EDUCS; 2003.
29. Lefèvre F, Lefèvre AMC. **O discurso do sujeito coletivo: breve apresentação da proposta**. Artigo "on line". 2000; www.fsp.usp.br/~flefevre/

30. Lefèvre F, Lefèvre AMC. **O processo da desparticularização dos discursos e o resgate do sujeito social**. Artigo “on line”. 2000; www.fsp.usp.br/~flefevre/
31. Lenzi MF, Camillo-Coura L, Grault CE, Val MB. Estudo do dengue em área urbana favelizada do Rio de Janeiro: considerações iniciais. **Cad. Saúde Pública** 2000; 16(3): 851-856.
32. Lloyd L, Winch P, Ortega-canto J & Kendall C. Results of a community-based *Aedes aegypti* control program in Merida, Yucatan, Mexico. **Am J Trop Med Hyg** 1992; 46(6): 635-642.
33. Lourenço de Almeida R & Heyden R. Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Diptera: Culicidae) em uma área de planície (Granjas Calábria), em Jacarepaguá, Rio de Janeiro. IV. Preferências alimentares quanto ao hospedeiro e frequência domiciliar. **Mem. Int. Oswaldo Cruz** 1986; 81(1): 15-27.
34. Marques GRAM. **Comportamento antropofílico de culicídeos da região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, com especial referência ao Aedes albopictus (Skuse)**. São Paulo; 1994 [Dissertação de Mestrado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
35. Marques GRAM. **Aedes albopictus e outros mosquitos (Diptera: Culicidae) em bromélias terrestres em Ilhabela, litoral do Estado de São Paulo, Brasil**. São Paulo; 2001 [Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
36. Menezes RMT. **Aspectos bioecológicos de Culex quinquefasciatus e Ochlerotatus scapularis, Abrigados em habitats do Parque Ecológico do Tietê na Cidade de São Paulo, SP**. São Paulo; 2002 [Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
37. Minayo MCS. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 78ª ed. São Paulo: Hucitec; RJ: Abrasco; 2000.
38. Minayo MCS e col. O programa institucional sobre saúde e ambiente no processo e desenvolvimento da Fundação Oswaldo Cruz. **An. Acad. Bras. Ci** 1999; 71(2): 279-288.

39. Mota S. **Urbanização e meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES); 1999.
40. Natal D. **Manejo integrado de mosquitos**. São Paulo; 2000. [Apostila da Disciplina Controle Integrado de Artrópodes Vetores - Faculdade de Saúde Pública da USP].
41. Natal D. **Efeitos da Inundação sobre culicídeos, com ênfase na população de Aedes scapularis (Rondani, 1848), da área de influência da hidrelétrica de Porto Primavera**. São Paulo; 2001 [Tese de Livre Docência da Faculdade de Saúde Pública da USP].
42. Natal D, Paganelli CH, Santos JLF. Composição da população adulta de *Culex* (*Culex*) *quinquefasciatus* Say, 1823 em ecótopos próximos à represa Edgard de Souza, no município de Santana de Parnaíba, Estado de São Paulo, Brasil. **Rev Brasileira Entomologia** 1991; 35(3): 539-543.
43. Natal D, Urbinatti PR, Taípe-Lagos CB, Ceretti-Júnior W, Diederichsen ATB, Souza RG, Souza RP. Encontro de *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse) em Bromeliaceae na periferia de São Paulo, SP, Brasil. **Rev. Saúde Pública** 1997; 31(5): 517-518.
44. O'Meara G, Gettman A, Evans L, and G. Curtis. The spread of *Aedes albopictus* in Florida. **American Entomologist** 1993; 39(3): 163-172.
45. O'Meara GF, Evans LFJr, Womack ML. Colonization of rock holes by *Aedes albopictus* in the southeastern United States. **J Am Mosq Control Assoc** 1997; 13(3): 270-274.
46. Oliveira RM. A dengue no Rio de Janeiro: repensando a participação popular em saúde. **Cad Saúde Pública** 1998; 14 (supl.2): 69-78.
47. Oliveira RM, Brilhante OM, Moreira JC & Miranda AC. Contaminação por hexaclorociclohexanos em área urbana da região Sudeste do Brasil. **Rev Saúde Pública** 1995; 29(3):228-233.

48. (OMS) Organización Mundial de la Salud. **Resistencia de los vectores y reservorios de enfermedades a los plaguicidas**. 10º Informe del Comité de Expertos de la OMS en biología de los vectores y lucha antivectorial; Ginebra: OMS, Tec Rep Ser 737, 1986.
49. OPS (Organização Panamericana de Saúde). **Diretrizes Relativas à prevenção e ao Controle do Dengue Hemorrágico nas Américas**. Washington: Organização Panamericana de Saúde, 1991.
50. Panpana E. **A textbook of malaria eradication**. London: Oxford University Press; 1963.
51. Pelicioni AF. **Educação ambiental na escola: um levantamento de percepções e práticas de estudantes de primeiro grau a respeito de meio ambiente e problemas ambientais**. São Paulo; 1998. . [Dissertação de Mestrado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
52. Pereira LE, Suzuki A, Coimbra TLM, Souza RP de, Chamelet ELB. Presença do Arbovírus Ilheus (ILH) em aves silvestres (*Sporophila Caerulescens*, *Molothrus bonarienses*) no Estado de São Paulo, Brasil. [Resumo] In: **2ª Reunião Anual do Instituto Adolfo Lutz** 1997; set 22 – 25; São Paulo. p 252.
53. Pereira M. **Produtividade e habitats larvários de Aedes aegypti em Santos, Estado de São Paulo**. São Paulo; 2001. [Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
54. Petersen A & Pupton D. **The new public health – health and self in the age of risk**. Sage Publications. Londres: Sage Publications; 1996.
55. Rai KS. *Aedes albopictus* in the Americas. **Annual Review of Entomology**, 1991; 36: 459-484.
56. Rebouças AC. **Panoramas da degradação do ar, da água doce e da terra do Brasil**; São Paulo: IEA/USP; Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1997.

57. Regis L, Furtado AF, Oliveira CMF, Bezerra CB, Silva LRF, Araújo J e col. Controle integrado do vetor da filariose com participação comunitária, em área urbana no Recife, Brasil. **Cad Saúde Pública** 1996; 12(4):473-482.
58. Rego RCF, Barreto ML, Killinger CL. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. **Cad. Saúde Pública** 2002; 18(6):1583-1592.
59. Rodhain F. Problèmes posés par l'expansion d' *Aedes albopictus*. **Bull Soc Pathol Ex.** 1996; 89: 137-140.
60. Rodrigues VR. coord. **Muda o mundo, Raimundo! Educação ambiental no ensino básico do Brasil.** Brasília, Fundo Mundial para a Natureza – WWF, 1996.
61. Rosa JC. Vida no Planeta Azul. **Jornal do Conselho Regional de Biologia**, São Paulo, 2003, jan; p. 4.
62. Santos JVK. **Saúde e educação ambiental em Vargem Grande Paulista.** São Paulo; 2001. [Dissertação de Mestrado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
63. Silva-Filha MH, Regis L, Nielsen-Leroux C & Charles JF. Low level resistance to *Bacillus sphaericus* in a field-treated population of *Culex quinquefasciatus* (Diptera:culicidae) **Journal Economic Entomology** 1995; 88:525-530.
64. Simioni AMC, Lefèvre F, Bicudo Pereira IMT. **Metodologia Qualitativa nas Pesquisas em Saúde Coletiva: considerações teóricas e instrumentais.** São Paulo; 1997. (Série Monográfica do Departamento de Prática de Saúde Pública da FSP, 2).
65. SMA (Secretaria do Estado do Meio Ambiente) & CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Seminário: **saúde da criança e qualidade ambiental**; 2003 set 25; São Paulo (BR). Disponível em <URL:http://www.cetesb.sp.gov.br/Noticias/003/09/25_saude.asp

66. Soubihe V. 1994. **Estudo de populações de mosquitos culicídeos no Parque Ecológico do Tietê, São Paulo, Brasil (Diptera, Culicidae)**. São Paulo; 1994. [Dissertação de Mestrado – Instituto de Ciências Biomédicas da USP].
67. SUCEN (Secretaria de Estado da Saúde, Superintendência de Controle de Endemias), Serviço Regional de Taubaté, 1996. **Relatório Técnico de Programa de Controle de Vetores de Dengue e Febre Amarela**.
68. Taipe-Lagos CB & Natal D. Abundância de culicídeos em área metropolitana preservada e suas implicações epidemiológicas. **Rev Saúde Pública** 2003; 37(3):275-279.
69. Taipe-Lagos CB, Natal D, Urbinatti PR, Ceretti WJ. Synanthropy of mosquitoes (Diptera, Culicidae) in preserved area in the outskirts of an urban ecosystem. São Paulo, Brazil. [Abstract] **Rev Soc Port Parasitol** 1998; 5: 1-73.
70. Tauil PL. Urbanização e ecologia do dengue. **Cad. Saúde Pública** 2001; 17(Suplemento):99-102.
71. Tauil PL. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cad Saúde Pública** 2002; 18(3): 867-871.
72. Urbinatti PR. **Imaturos de Mosquitos (Diptera, Culicidae): caracterização de criadouros – Parque Ecológico do Tietê, Guarulhos, São Paulo**. São Paulo; 2000. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].
73. Urbinatti PR, Natal D, Barata JMS, Taipe-Lagos CB, Ceretti, WJ. Low Frequency of *Aedes albopictus* in a preserved area in the outskirts of an urban ecosystem, São Paulo, Brazil. [Abstract] **Rev Soc Port Parasitol** 1998; 5: 1-73.
74. (WHO) World Health Organization. **Special programme for research and training in tropical disease**. Geneva; 1995. (WHO – Twelfth Programme Report of the UNDP/World Bank).
75. Yadav RS, Sharma VP, Chand SK. Mosquito Breeding and Resting in Treeholes in Forest Ecosystem in Orissa **Indian Journal of Malariology** 1997; 34: 8-16.

ANEXOS

ANEXO I

ROTEIRO DE QUESTÕES PARA A ENTREVISTA

Nome: _____ Classe: _____

Bairro onde mora: _____ Cidade _____

Quanto tempo você mora neste bairro? _____

Sexo: () masculino () feminino

Data de nascimento: __/__/__

Questões Propostas

1. Como é para você morar no seu bairro?
2. Agora eu queria que você falasse um pouco sobre o córrego, o Rio Negrinho.
3. Como os pernilongos se criam?
4. Os pernilongos causam algum problema para as pessoas?
5. O que é problema ambiental para você?
6. O que pode ser feito para acabar com os pernilongos?

ANEXO II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Pai (s) ou responsável (is)

Meu nome é Julio Cesar Rosa. Estou desenvolvendo um estudo com alunos do ensino fundamental sobre problemas ambientais e proliferação de mosquitos. A finalidade é conhecer o que pensam hoje os jovens sobre problemas ambientais e proliferação de mosquitos para contribuir com a elaboração de programas educativos. Para tanto, será aplicado um questionário. É uma pesquisa importante para saúde pública.

Estando esclarecido (a) sobre a finalidade do estudo, por favor assine logo abaixo.

**Eu, _____, autorizo
(nome do pai/mãe ou responsável)
meu filho (a) _____
da ____ série ____ da E.E. Anne Frank a responder o questionário do trabalho
citado. Estou ciente que estas informações serão utilizadas somente para
pesquisa citada, com a manutenção de absoluto sigilo.**

____/____/03.

Julio Cesar Rosa
Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo
RG: 17480823
cesarjra@usp.br
F: 0XX11 95452248
F: 0XX11 62059307